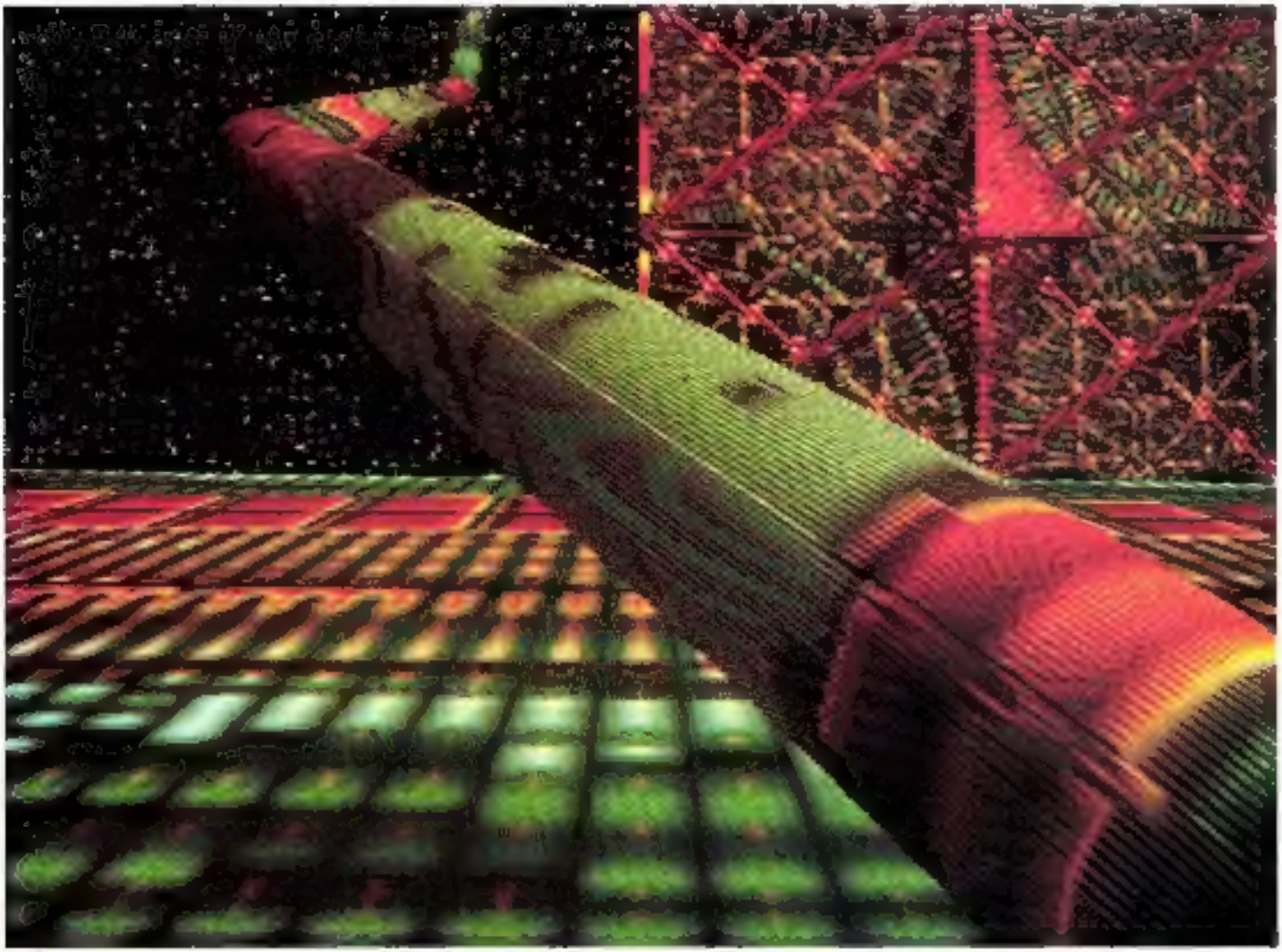
MICRO SYSTEMES

RÉALISEZ :
UN LIGHT-SHOW
A MICROPROCESSEUR
ET UNE EXTENSION POUR ZX81

MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N° 22 Bimestriel — Mars / Avril 1982

18 F



Suisse 9,00 FS • Belgique 146 FB • Italie 4.200 LIRES • Espagne 300 PTAS • Tunisie 2.070 DIN. • Canada Can. $ 2.95

LE SOFTWARE MICROPRO™: LA CONDUITE DE VOS AFFAIRES

WordStar®, MailMerge®, SpellStar®, DataStar®, SuperSort®, WordMaster®—c'est la famille MicroPro International du Software dans le monde des affaires. Tous travaillent ensemble pour vous aider à diriger vos affaires dans le sens que vous voulez.

WordStar est le software du traitement de texte, le plus puissant et le plus souple qui ait jamais été développé pour micro-ordinateurs.

SpellStar, une nouvelle option de WordStar, trouvera à votre place toutes les erreurs de frappe et d'orthographe. MailMerge, une autre option de WordStar, amalgame les données de divers dossiers et met au point, en un clin d'oeil, des modèles de lettres personnalisées.

SuperSort prend en mains les travaux plus vastes de tri, d'amalgame et de sélection. Et DataStar traite l'entrée des données, leur rappel et mises à jour, avec une puissance et une précision considérables.

L'excellence dans l'innovation— c'est ce qui a fait de WordStar une telle réussite auprès des utilisateurs de micro-ordinateurs. Et cette tradition vous la retrouverez dans toute la famille MicroPro, soit une gamme de solutions pour la conduite d'opérations commerciales—maintenant disponibles pour l'Ordinateur Apple également.

"Apple Computer" est une Marque Déposée de Apple Computer, Inc. fonctionne sur la plupart des Micro-ordinateurs Z-80/8080/8085 avec CP/M (TM de Digital Research Inc.) 48K et Terminal avec curseur adressable.

Développement Matériel Logiciel 2, place de l'Eglise - Janvry - 91640 Briis-sous-Forges - Tél. 496.78.09
Développement Matériel Logiciel Mercure A - Z.A. d'Arc en Provence - 13799 Les Milles - Tél. (42) 24.62.32
La Commande Electronique 3, village des Entrepreneurs, 75015 Paris - Tél. 577.31.83
Locatel 90-160, rue Pixerécourt, 75017 Paris - Tél. 329.20.68
Data Diffusion rue Grétry 36 - 1000 Bruxelles - Tél. 524.01.55
Locatel 200, avenue Winston-Churchill - 1060 Bruxelles - Tél. 347.47.06
Epsom S.A. Bravo Murillo 63, 4° - Madrid - Tél. 233.26.70
Bonac Piazza de Angeli 3 - Milan - Tél. 460.04.40 - 460.34.67
Syntag Informatique
Zirst - chemin des Prés - 38240 Meylan - Tél. (76) 90.16.53
Syntag Informatique
150, rue de Vaugirard - 75015 Paris - Tél. 538.10.41
Micropro International Corporation
21, rue Vernet - 75008 Paris - Tél. 723.80.41 - Telex 650602

Recherchons distributeurs nouveaux

Pour plus de précisions sur la référence 1) de « Service Lecteurs »

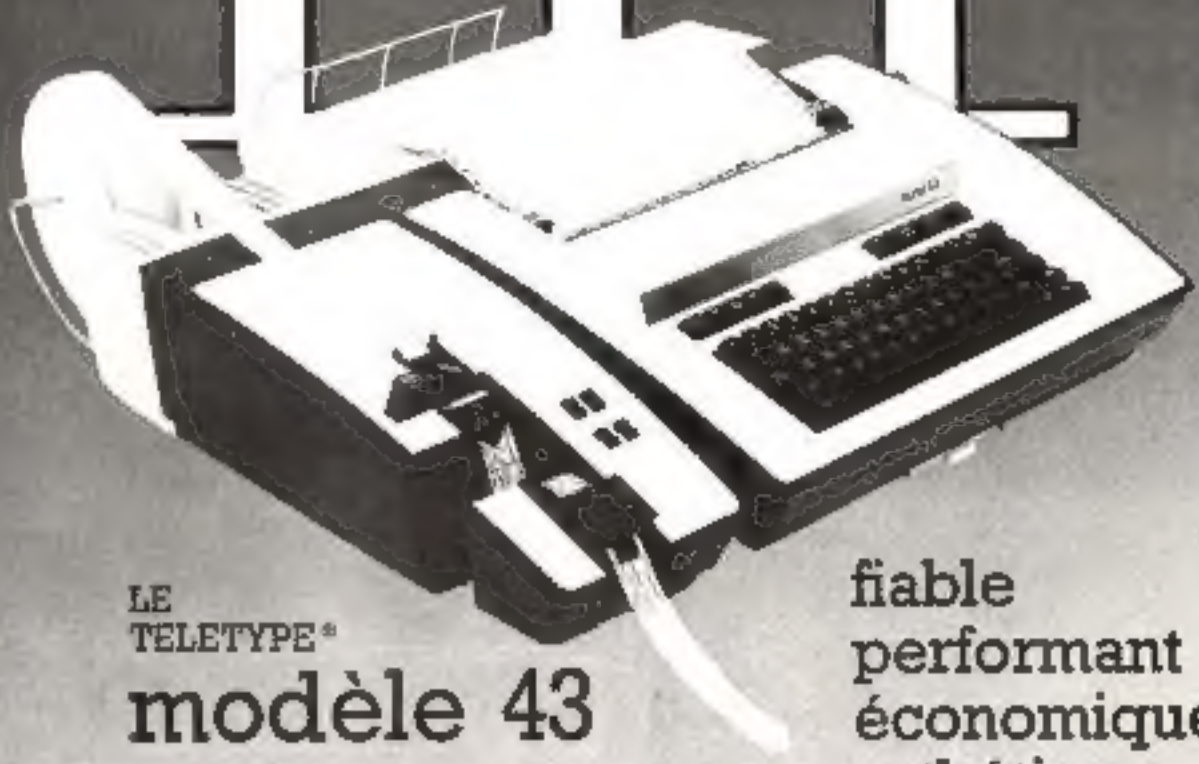
MicroPro™ INTERNATIONAL CORPORATION

MicroPro International Corporation, 1299 Fourth Street
San Rafael, CA 94901, 415/457-8990 Telex 340-388

©1981 MicroPro International Corporation.

Présenté par

TWT



LE
TELETYPE®
modèle 43

TERMINAL 30 car./sec.
versions ASR, KSR et RO

fiable
performant
économique
esthétique

pour
les télécommunications
le temps partagé
les entrées-sorties d'ordinateurs
le réseau TRANSPAC

maintenant en vente
et location chez
le spécialiste de
l'informatique des
réseaux.

TWT data systems

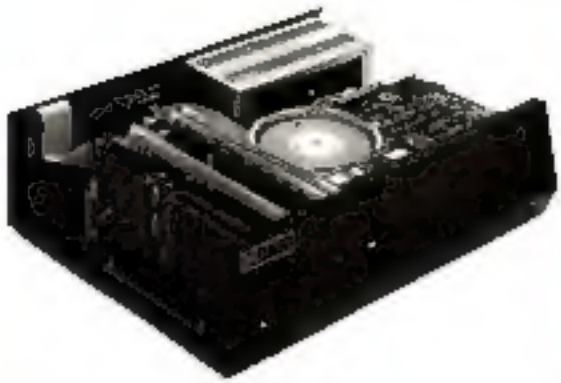
Tour Maine-Montparnasse
33, avenue du Maine
75755 PARIS CEDEX 15
545.67.05

Pour plus de précision cochez la référence 58 du « Service Lecteurs »

40 000F HT*

DISQUE DUR COMPRIS

RAIR
MICROCOMPUTER



multi- utilisateurs
2 à 16 ports série I/O (RS232C/V24)
64 à 512K octets de mémoire RAM

Floppy disk 5"1/4 intégré (256K octects)
Hard disk Winchester 6M octets intégré

Systèmes d'exploitation :
— mono-utilisateur CP/M
— multi-utilisateurs MP/M
— multi-machines MP/M Network

* EN VERSION 64 K-RAM - 2 PORTS E/S

BASIC COBOL FORTRAN

PASCAL PL/1

DataAnalys France

Pour plus de précision centrez la référence 35 du « Service Lecteurs »

MICRO SYSTEMES

Fondateur - Rédacteur en chef : Alain TAILLIAR

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard

Fondateur-Rédacteur en chef :
Alain Tailliar

Rédacteur en chef adjoint :
Dave Habert

Chefs de rubriques :
J. Ferber
J.-M. Durand
B. Neumeister

Secrétariat :
Catherine Salbreux
Danielle Desmaretz
Chantal Timar-Schubert

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : E. Adamis, N. Assued, M. Aubry, E. Belaud, P. Courbier, D. Em, C. Félix, A. Fleig, P. Goujon, M. Guérin, G. Guérin, R. et N. Hutin, J. Huyon, J.-P. Lumoitier, A. Leprêtre, M. Lainey, L. Marinot, J.-L. Marx, M. Maury, D. Mavrakis, J.-L. Milhaud, M. Polits.

Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 285.04.46

Publicité : S.A.P. – **Tél. : 200.33.05**
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer

Abonnements : 2 à 12, rue de Bellevue,
75940 Paris Cedex 19. – **Tél. : 200.33.05.**
1 an (6 numéros) : 90 F (France), 120 F (Etranger).

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 – Telex : PGV 230472 F

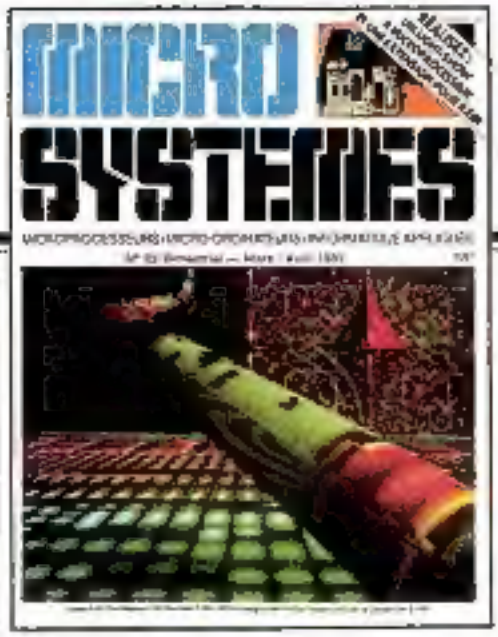
Copyright 1982. – Société Parisienne d'Edition

Dépôt légal : Mars 1982. – N° d'éditeur 962
Distribué par SAEM Transports Presse.

Ce numéro a été tiré à 96 000 ex.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs.
« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

n° 22 - Mars/Avril 1982



DOSSIERS

83 **Langue, discours et machines :**
Une introduction au domaine de la compréhension des langues naturelles par ordinateur, application de l'Intelligence Artificielle promue à un bel avenir : traduction automatique, analyse et compréhension de textes, interrogations de bases de données, expertise, enseignement et commande de robots.

REALISATIONS

95 **Un « Light Show » à microprocesseur**
En réalisant ce jeu de lumière, les animations lumineuses les plus sophistiquées seront à votre portée.

107 **Un ouverture vidéo pour ZX 81**
Doublez les possibilités graphiques de votre ZX 81 en réalisant ce petit module.

117 **Le Hobbyverre**
Un matériau si simple à manipuler qu'il protégera dorénavant toutes vos réalisations.

SYSTEMES

53 **Le PC 1500**
Petit par la taille mais non par les possibilités, voici la dernière née des « pockets » de Sharp.

57 **Le S.M.P. 8**
Un micro-ordinateur dont l'architecture, pourtant classique, lui permet d'évoluer rapidement en une configuration multi-poste.

BASIC

124 **Martiens, go home**
Un jeu vidéo d'attention et de rapidité : aux commandes d'un canon de DCA, il vous faudra détruire les envahisseurs extra-terrestres.

131 **Testez vos facultés parapsychologiques**
Ce programme vous plongera dans les méandres de « l'Extra Sensory Perception » en révélant vos capacités de médium.

137 **La navigation côtière en Basic**
Longer les côtes en toute sécurité avec ce logiciel très simple qui détermine le niveau de la mer à toute heure et en tous lieux.

INFORMATIQUE

61 **Désassembleur**
Décoder les instructions du 6800 avec ce programme de désassemblage écrit en Basic.

ART ET ORDINATEUR

72 **David Em**
Artiste sur ordinateur... Un voyage dans le monde de l'imaginaire.

48 Micro-Systèmes Magazine.
143 Multimat : un robot joueur d'échec.
145 Le Thomson 9000.
147 L'ERM 23.
149 Livres et bibliographie.
153 La Presse internationale... les tendances.
161 Informations et produits nouveaux.

Notre couverture :

« Transjovian Pipeline » : une œuvre de David Em, véritable « artiste sur ordinateur » (© David Em, 1979).
L'ordinateur, ce nouveau medium, représente beaucoup plus qu'un simple gadget pour réaliser ce qui pourrait l'être plus facilement à l'aide de pinceaux.
La « peinture » digitale, plus rapide que les méthodes traditionnelles, donne libre cours à la créativité de l'artiste : à tout moment, il peut revenir à une étape antérieure, appeler divers « programmes de pinceaux » ou déclencher la création d'objets en couleur. La texture totalement synthétisée possède toutes les qualités des objets tridimensionnels réels.
L'un des aspects les plus remarquables de la machine est, tout d'abord, son aptitude à traiter des quantités énormes d'informations.
David Em y voit un facteur d'ouverture ou d'expansion de l'esprit, qui découvre un nouveau territoire...
David Em, « artiste sur ordinateur » (p. 72).

En médaillon :

Doublez les possibilités graphiques de votre ZX 81, en réalisant ce petit module d'extension vidéo qui prendra place au sein de votre micro-ordinateur.
Une réalisation originale... p. 107.

Calendrier ..... p. 47
Courrier des lecteurs ..... p. 156
Petites annonces ..... p. 221
Bonus « Micro-Systèmes » ..... p. 225
Index des annonceurs ..... p. 226
Coupons :
Service lecteurs,
Petites annonces,
Abonnement ..... p. 227

La 2ème force de frappe d'EPSON

La technologie qui s'impose.

Société du puissant groupe Seiko, Epson fabrique à lui seul plus de têtes d'impression et de mécanismes d'imprimantes que tous les autres constructeurs réunis. Dans le monde entier, que ce soit par ses propres matériels ou sous le capot d'imprimantes de grandes marques, EPSON est déjà partout, ou presque!

Au bureau comme au laboratoire.

Par leur robustesse, leur qualité d'impression, leurs exceptionnelles propriétés graphiques et leur esthétique séduisante, les imprimantes Epson, trouvent aussi bien leur place au bureau qu'au laboratoire, à l'usine que dans le cabinet de l'architecte : EPSON est partout.

Principales caractéristiques

Modèles	Caractères	Matrice	Vitesse	Frappe	Entraînement	Graphique	Nb caractères par ligne	Interfaces*
MX 80	Sur tous les modèles :	9 x 9	80 cps	Bi-directionnelle optimisée	Traction	Haute résolution 1 x 1,2 (en option)	40, 66, 80, 132	Sur tous les modèles : • Parallèle 8 bit Centronics, en option • Série RS232C/V24 • Boucle de courant 20 mA • RS232C avec buffer 2 ko • IEEE 488
MX 80 FT	12 jeux à jambages descendants et français accentué	9 x 9	80 cps	Bi-directionnelle optimisée	Friction/ Traction	Haute résolution 1 x 1,2 (en option)	40, 66, 80, 132	
MX 82 FT		9 x 9	80 cps	Bi-directionnelle optimisée	Friction/ Traction	Haute résolution 1 x 1	48, 79, 96, 159	
MX 100		9 x 9	90 cps	Bi-directionnelle optimisée	Friction/ Traction	Haute résolution 1 x 1,2	68, 116, 136, 233	

* Interfaces disponibles pour Apple, CBM, Groupe IBM, Hewlett-Packard, Léanord, Rank-Xérox, Sharp, Micral, ITT 3030, Apple][/

SON RESEAU

De Lille à Marseille, de Nantes à Strasbourg.

En France, en moins d'un an, les imprimantes EPSON se sont taillé la part du lion dans le domaine des 80 colonnes. Des milliers de MX 80, MX 82 et MX 100 ont été vendues de Lille à Marseille et de Nantes à Strasbourg. Avec plus de 180 points de vente et de service, EPSON est donc également partout en France. C'est la seconde force de frappe d'Epson.
La première vous la connaissez déjà, c'est la qualité.

EPSON :

~~180~~ 180 points de vente et de service

POUR DISTRIBUER EPSON DANS VOTRE RÉGION contacter rapidement Frédéric Heidt.

EPSON est distribué par

La Défense 1
12 place de Seine
92400 Courbevoie
tél. 774.57.80
Télex 612247 F

Pour plus de précision cochez la référence 16 du « Service Lecteurs »

Dysan CORPORATION

La sécurité par la fiabilité

SAMSON
COMPUTER SUPPLIES

B-1190 BRUXELLES
Av. Général Dumonceau 82
Tél.: 02/376.00.47 - Tlx.: 62.197

F-75020 PARIS
Rue de la Justice 50
Tél.: 1/360.95.90 - Tlx.: 670419

F-59110 LA MADELEINE/LILLE
Rue Jean Sart 16-18
Tél.: (20) 51.95.77

Pour plus de précision cercles la référence 37 du « Service Lecteurs »

TELESOFT

UN MAGAZINE POUR ACCROÎTRE VOTRE CAPACITÉ À CRÉER

Informatique, vidéo, télématique, audiovisuel, T.V., son, photo... voilà maintenant vos nouveaux outils; ceux qui vous donneront véritablement la possibilité d'accroître votre créativité.
Ce sont ces outils que nous vous invitons à découvrir dans ce magazine composé, de très nombreuses rubriques destinées, à vous les présenter avec la plus grande clarté et la meilleure documentation.
TELESOFT a un seul but : vous aider à connaître, comprendre, utiliser tous les moyens de la technologie moderne.
TELESOFT : pour vivre en direct la grande aventure des médias.
Chez tous les marchands de journaux.

TELESOFT

43, rue de Dunkerque
75010 Paris - Tél. : 285.04.46

Demain sera dominé par le règne de l'informatique, de la vidéo, de la T.V., de la télématique, de l'audio-visuel, du son, de la photo, du cinéma...

REVENDEURS, A VOS MARQUES !

Imprimante NEC PC 8023 BC

Revendeurs, attention. Cette imprimante sait tout faire. Son exceptionnel rapport service/qualité/prix va révolutionner le marché. Avec elle, le bon conseil et la vente deviennent simples. Jugez-en vous-même et appelez sans tarder Jean-François TAGUONI au 778.41.21.

Imprimante balistique bi-directionnelle optimisée. Matrice 7 x 9 - jambages descendants. Vitesse 100 Cps. 96 caractères ASCII. Espacement proportionnel 40, 60, 80 et 132 cpl. Graphique haute résolution, 6 jeux de 194 caractères chacun comprenant : alphabet romain complet, alphabet grec complet, chiffres, exposants, signes logiques et arithmétiques, signes informatiques, caractères semi-graphiques.

Entraînement friction et traction à tracteur réglable de 10 à 25 cm. Buffer 1K, auto-test. Standard : interfaces parallèles. Option : série RS232C/V24. 2K buffer. Interfaces disponibles pour tous minis et micros : Apple II, Apple III, Goupil, IBM, H.P. 83/85, Léonard, Rank-Xerox, Micral...

C.DATA

3, rue de l'Eglise 95160 MONTMORENCY
Tél. (1) 778.41.21.

Pour plus de précision cercler la référence 39 du « Service Lecteurs »

RESEAU BISSET
Importateur officiel

NEC

avec la série PC 8000

Nous vous livrons d'origine... ce que d'autres vous facturent en option !!

- LANGAGE N-BASIC RESIDENT
- CLAVIER NUMERIQUE REPETE
- TOUCHES DE FONCTION PROGRAMMABLES
- COULEUR (8/16)
- GRAPHISME (52 symboles)
- SORTIE IMPRIMANTE (Type Centronics)
- SORTIE NOIR/BLANC
- INTERFACE COULEUR (RVB)
- INTERFACE CASSETTE
- INTERFACE ADAPTABLE D 5Q..ES
- INTERFACE EXTENSION
- MEMOIRE vIVE 32 Ko (RAM)

INVESTIR DANS UN MATERIEL QUI A FAIT SES PREUVES EST UN ACTE DE SAGESSE

LOGICIELS DISPONIBLES

Comptabilité générale
Fichier clients - Gestion
Paie
Module et toute la bibliothèque
N-Basic

MEMOIRES DE MASSE

Sous ensemble de 300 Ko (extensible)
Sous ensemble de 1200 Ko (extensible)
Sous ensemble de 2 Mo
Sous ensemble lourd (capacité de 20 Mo
Disponible début 1982

EXTENSIONS

Mémoire supplémentaire 32 Ko (RAM)
Extension huit entrées séries
2 lignes RS 232
Interface IEEE-488
Horloge temps réel et 16 niveaux d'interruption
Interface entrées/sorties parallèles
Adaptateur de disques

LIBEREZ VOUS DE CERTAINES TACHES ET CONSACREZ PLUS DE TEMPS A VOTRE ENTOURAGE

NEC UN GEANT DE L'ELECTRONIQUE DU MARCHE MICRO ORDINATEUR JAPONAIS

Pour plus de détails, bon réponse ci-dessous à retourner à

BISSET NEC 52, Quai de la Rapée 75012 Paris

ACCESSOIRES ET PERIPHERIQUES

Pour recevoir une documentation NEC

Pour assister à une présentation

Nom

Adresse

Tél

Janvier 82 M.S

apple

SIVEA

31 Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL 522.70.66 TELEX 280.902 F

DETAXE A L'EXPORTATION

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro: Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles
Vente par correspondance Crédit Leasing Carte Bleue Visa

LE SERVICE LE PLUS COMPLET EN MICRO-INFORMATIQUE

DE L'APPLE AU MENU.

CONFIGURATION

BASE
64K
appareil photo
Quelques mots
1900,51 F HT 13995 TTC

CONFIGURATIONS PROFESSIONNELLES

ENSEMBLE PME n°
APPLE 64K
Disque capacité de mémoire
ordinateur
imprimante
logiciel de BASIC programme en français
22550 F HT
265 9 F TTC

ENSEMBLE PME n° 2
Apple 64K
Disque capacité de mémoire
imprimante
ordinateur
EPSON
logiciel de BASIC
35950 F HT
30517 F TTC

DE L'APPLE A LA CARTE.

FLOPPY DISK

Floppy avec contrôleur
Floppy pour le premier et
Floppy de
Apple
40K octets par disquette 4995 F TTC

Floppy sans contrôleur
Deuxième et suivant un Floppy de votre
3495 F TTC

MONITEURS

BMC
JAUNE
995 F TTC

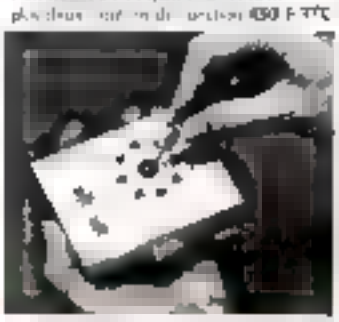
BMC
395 F TTC

TEC
295 F TTC
350 F TTC

ACCESSOIRES

CLAVIER NUMERIQUE
Pour
695 F TTC

JOYSTICK
Manette
450 F TTC



Pour plus de renseignements, consultez la référence 5 du Minitel

BARWAND
Interface
Pour
dans votre
1370 F TTC

TABLETTE GRAPHIQUE
Complète
interface
Apple
4195 F TTC

MODEM
Pour
Apple
Hayes
36500 F TTC

TABLE TRAÇANTE COULEUR
Format
Plume
Avec
Avec
8750 F HT
9490 F HT

TABLE TRAÇANTE 6 COULEURS
Format
Vitesse
Avec
Avec
13200 F HT
14600 F HT

CARTE

CARTE 80 COLONNES FULL VIEW
Apple
3950 F TTC

CARTE LANGAGE
PASCAL
FORTRAN
3395 F TTC

CARTE Z 80
3200 F TTC

SUPERCLOK
Votre Apple
Superclock
900 F TTC

CARTE LANGAGE
295 F TTC

CARTE R.V.B
Nouvelle
R.V.B
Rend
1595 F TTC

CARTES EXTENSION 64K RAM
Apple
3500 F TTC

CARTE 80 COLONNES OMNIVISION
Format
2995 F TTC

ENSEMBLES COMPLETS POUR LES PROFESSIONNELS :

SIVEA
31 Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 TELEX 280.902 F

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30

P.M.E., ARTISANS, ... PROFESSIONS LIBERALES, ...

SIVEA vous propose cet échantillonnage de configurations ... APPLE ...

CONFIGURATIONS GESTIONS
POUR LES P.M.E., COMMERÇANTS, RESPONSABLES FINANCIERS

ENSEMBLE G1
APPLE II 48 K RAM
2 Drives capacité totale 280 K
Moniteur 12 pouces Vert
Imprimante EPSON MX 80 22550 F HT

ENSEMBLE G2
APPLE II 48 K RAM
2 Drives capacité totale 280 K
Moniteur BMC 12 pouces écran vert
Imprimante EPSON MX 100 ou MICROLINE 83 25800 F HT

ENSEMBLE G3
APPLE III 128 K RAM
Drive supplémentaire capacité totale 280 K
Moniteur 12 pouces vert APPLE III
Imprimante MICROLINE 83
Bureau Business
Visicalc III 36900 F HT

ENSEMBLE G4
APPLE III 128 K RAM avec son moniteur vidéo Vert de 12 pouces
Drive supplémentaire capacité totale 280
Disque dur PROFILE (capacité 5 millions d'octets)
Imprimante à marguerite ...
Business Basic
Visicalc III 66300 F HT

POUR INGENIEUR, STATISTICIEN, ...

ENSEMBLE S1
APPLE 2 48 K RAM
Drive
Moniteur 9 pouces écran Vert
Imprimante MICROLINE 8018400 F HT

ENSEMBLE S2
APPLE 2 48 K RAM
2 Drives (capacité totale 280 K)
Moniteur 12 pouces écran Vert
Imprimante EPSON MX 80 (Graphique)
Table à digitaliser ...
... 43990 F HT

ENSEMBLE S3
Matériel identique que ensemble ...
... 59950 F HT

Pour plus de précision cerclez la référence 67

Pour tous les ensembles APPLE 2, il est possible d'ajouter à ces configurations l'unité de disques durs CORVUS de 10 millions d'octets.
Nous consulter à ce sujet.

PRINTEMPS INFORMATIQUE
STAND T45

DES FRANÇAIS
(CONSTRUCTEURS D'ORDINATEURS)
PARLENT AUX FRANÇAIS
(RESPONSABLES D'ENTREPRISES)

ADD-X SYSTEMES UNE SOCIÉTÉ FRANÇAISE

Avec un réseau de distribution représentant 40 points de vente et une unité de production purement française implantée à Toulouse où se fabriquent nos produits nous proposons aux entreprises de ce pays en adéquation avec les données économiques nouvelles la qualité et la fiabilité irréprochables des Supermicros

LES SUPERMICROS ADD-X SYSTEMES

Le SM8
- coffret
- UC 64 Ko
- 2 × Mo sur disquettes
- Extensions à 2 postes ou disque dur 2 × 10 Mo)

Le SM de base
- 2 coffrets
- calculateur avec 64 Ko
- unité double de floppy (2 × Mo)

Le SM2 de base
- 2 coffrets
- calculateur avec 64 Ko
- unité de disque dur CII-HB D 140 2 × 10 Mo.

Extensions SM et SM2
- Mo sur disquettes
- 2 × 10 Mo sur disque dur
- Possibilité d'extension à 8 postes dans le cas

UNE CONTINUITÉ TECHNOLOGIQUE les nouveaux venus.

SM5 avec son disque WINCHESTER D 505 de 5 Mo

SM8
- UC 64 Ko
- 2 disquettes 5" 1/4 , 2 × 330 Ko,

Les langages outre les logiciels de base CP/M ou MP/M, tous nos systèmes peuvent utiliser les mêmes langages (BASIC COBOL FORTRAN PASCAL APL

UNE SÉCURITÉ DE SERVICES

Toute la gamme des Supermicros utilise les mêmes éléments constitutifs, tant sur le plan Hardware que sur celui des logiciels. Il en résulte une sécurité accrue dans les approvisionnements, la disponibilité, la maintenance, la formation et les logiciels d'application développés par le réseau de distribution des Supermicros

DES PRIX COMPÉTITIFS ET CONSTANTS

De fabrication française, nos produits ne subissent pas les variations des taux de change et demeurent, de ce fait, constants et donc compétitifs

BON à retourner à
ADD-X SYSTÈMES
- 6 avenue du Maréchal-Juin 92000 Nanterre Tél 74.19.98
- 3 chemin de Basso-Cambo 31000 Toulouse Tél 46.89.08

Je désire recevoir une documentation complète sur votre gamme de matériels et la liste de vos revendeurs dans mon département

M
SOCIÉTÉ
ADRESSE
VILLE
CODE POSTAL TÉL
APPLICATION

ADD-X SYSTEMES

Pour plus de précisions, reportez-vous à la référence 6 du Service Lecteurs

une merveille d'imprimante à 5990F t.t.c.

Tout ce que vous pouvez demander de mieux à une imprimante, pour un prix jamais égalé, se trouve réuni dans la TEC 8510 merveille de qualité et de robustesse de l'industrie nipponne.
Accepte du papier ordinaire à picots ou feuille à feuille, jusqu'à 254 mm de large un original plus trois copies, imprime, à la vitesse de 100 caractères par seconde, 8 tailles de caractères dont deux en espacement proportionnel, en six langues différentes, et jusqu'à 136 caractères par ligne (mode compressé). Matricielle 7 x 9 ou 8 x 8, à logique bi-directionnelle optimisée en liaison standard parallèle type Centronics (idéale pour Apple II TRS-80, Pet etc.). Soulignement, impression en gras (double frappe), bandes de saut, marge, espacement entre lignes, avance et recul papier tout est programmable. Et pour vous libérer complètement des contraintes liées à l'attente de l'impression elle gère une mémoire tampon interne de 1500 caractères. En mode graphique elle vous permet de "dessiner" ce que vous voulez sur la base de 1280 points par ligne point par point. Garantie un an pièces et main-d'œuvre.

Apple II, TRS-80 et Pet sont les marques déposées respectives de Apple Computer, Tandy Corporation et Commodore.

GRAPHIE FRANCE

281.23.17
Galerie 92
92, rue St Lazare 75009 PARIS
Métro St Lazare-Havre Caumartin

858.15.95
Terminal 93
Centre Commercial 93100 MONTREUIL
Métro · Mairie de Montreuil

Nous vous réservons le meilleur accueil à nos boutiques, ouvertes sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h 30

Pour plus de précision cerclez la référence 64 du « Service Lecteurs »

STIA

LE FORUM INFORMATIQUE

STIA | 7-11 rue Paul Barruel

LE FORUM INFORMATIQUE STIA est le lieu privilégié des micro-ordinateurs. Chaque marque approuvée par STIA dispose d'un module pour l'exposition de toutes les configurations des produits vous permettant ainsi de trouver le système le mieux adapté à vos besoins.

LE FORUM INFORMATIQUE STIA vous propose un choix de logiciels couvrant toutes les applications, une librairie d'environ cent ouvrages français et étrangers et un département d'accessoires tels que les disquettes, papiers, rubans, chaises, cassettes, etc.

LE FORUM INFORMATIQUE STIA privilégie les services :
Nos programmeurs sont à votre disposition pour étudier avec vous la réalisation d'un programme spécifique.

Les stages de formation organisés régulièrement vous permettent de gagner du temps dans la compréhension et la maîtrise du matériel et du logiciel.

Le département location vous permet de résoudre un besoin ponctuel ou de vous assurer de l'utilité d'un micro-ordinateur dans vos activités.

Le département après-vente efficace capable d'intervenir rapidement sur les systèmes vendus par le FORUM INFORMATIQUE ou de toute autre provenance.

Le département vente par correspondance. Un financement personnalisé par crédit de 4 à 36 mois ou leasing en 3, 4 ou 5 ans.

LES PRODUITS

LES SERVICES

LES PRIX*

75015 Paris - Tél. 306.46.06

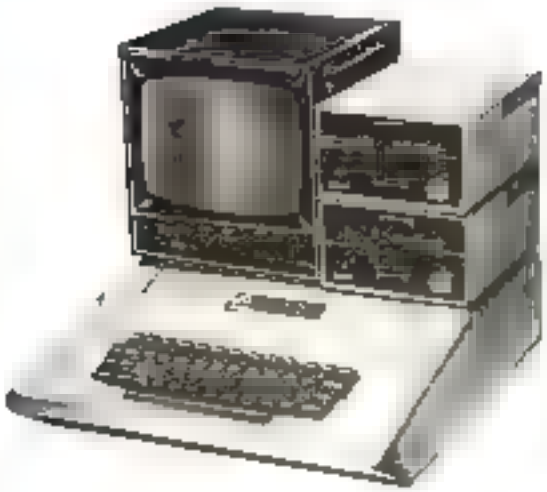
*Aucun prix ne sera communiqué par téléphone

LE FORUM INFORMATIQUE STIA a approvisionné les produits suivants :

MICRO-ORDINATEURS	Apple - Alpha-Micro - Atari - Commodore - Goupil - Hewlett-Packard - ISTC - Sharp - Sinclair - STIA - Tandy - WIS.
CALCULATRICES	Hewlett-Packard - Sharp.
IMPRIMANTES	Centronics - Diablo - Epson - Facit - Oki - Seikosha.
PERIPHERIQUES	Disques durs Corvus - Tables traçantes Watanabe.
ECRANS/TERMINAUX	Hazeltine - Nec - Sanyo - CTC - Télévidéo - Tandy.
INTERFACES	CCS - Mountain Computer - SSM.
ACCESSOIRES	Disquettes 5 et 8" - Divers - Flexcite - Verbatim - Papier listing et thermique - Rubans pour imprimantes - Roues d'impression - Mobilier informatique - Cassettes - Classeurs et boîtiers pour rangement support magnétique.
LOGICIEL	Jeux - Utilitaires - Logiciels de base - Scientifiques - Enseignement - Gestion (stock, comptabilité, finance, paye, etc.) - Développement.
LIBRAIRIE	ISI - Sybex - Nombreux français et étrangers.

J.C.R.

Exceptionnel 16 K RAM pour Apple II
120 F TTC*



apple

	PRIX F TTC		PRIX F TTC
APPLE II + 16 K	9 500	CARTE APPLESOFT	450
APPLE II + 32 K	8 750	CARTE PASCAL	3 240
APPLE II + 48 K	8 990	CARTE LANGAGE	1 580
APPLE III 28 K	26 000	CARTE MICROSOFT Z80	2 750
DISK II + CONTROLEUR	4 720	TABLETTE GRAPHIQUE	5 200
DISK II	3 3 [illegible]	CARTE IEEE 488	3 00
DISK III SUPPL	4 400	CARTE PROTOTYPE	80
DISK 5" 2*256 K	19 50	CARTE PROTO APPLE III	300
DISK 5" 2*5 2 K	24 100	CARTE HELICON PAROLE	450
DISQUE DUR [illegible] MUA	45 500	CARTE MICROMUSIK	1 320
MODULATEUR NB RF	200	CARTE APPLE CLOCK	2 160
CAR [illegible] COULEUR SECAM	650	APPLE TIMER DTS	1 50
CARTE COULEUR R v B	920	CARTE VIDEO-TERM 80 C	2 570
INTERFACE 1	350	APPLE SMARTERM 80 C	2 [illegible]
INTERFACE 1 APPLE III	600	SYNTYPE II	2 800
INTERFACE V24 RS 232	450	KIT SYNTYPE II [illegible]	270
CARTE INTEGER	1 450		

Promotion exceptionnelle Quantité limitée
Apple II 48K + Disk II avec Contrôleur
+ Moniteur Vert 0 Disquettes
13 950 F T T C.

SHARP	PRIX F T T C
MZ 80 K ORDINATEUR 20 K	6 800
MZ 80 IO PANIER INTERFACE	600
MZ 80 FIO CARTE FLOPPY	870
MZ 80 FD DOUBLE FLOPPY	8 800
MZ 80 P3 IMPRIMANTE	6 500
SEIKO GP 80 DISHARP	3 800
MZ 80 B ORDINATEUR 32 K	250
MZ 80 BEL PANIER INTERFACE	790
MZ 80 BKM EXT 32 K	470
MZ 80 BGM EXT GRAPHIE	600
MZ 80 BF INTERFACE FLOPPY	200
MZ 80 BFD DOUBLE FLOPPY	8 800
MZ 80 P5 IMPRIMANTE	7 00
PC 12 ORD DE POCHE	[illegible]
CE 12 INTERFACE	450
CE 122 INTERFACE + IMPRIM	900

- **CREDIT - LEASING**
- **[illegible]**
- **CHOIX EXCEPTIONNEL**
- **GARANTIE 1 AN P et M-O.**
- **[illegible]**
- **DETAXE A L'EXPORTATION**
- **EXPEDITION DANS TOUTE LA FRANCE**

Port expédition prévu 25 F du colis

J.C.R. Electronique 58, rue Notre-Dame-de-Lorette 75009 Paris Tél. (1) 282 19.80

Expédition dans toute la France Matériel garanti [illegible] Ouvert du mardi au samedi de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h

NOUVEAU MAGASIN
200 m2 d'exposition
58 rue Notre-Dame-de-Lorette
75009 PARIS
Tél. 282.19.80

commodore

C64

	PRIX
C64 NTSC	6 650,00
C64 PAL	6 650,00
C64 + LECTEUR DISQUETTE 5"1/4 1541	10 000,00
C64 + IMPRIMANTE	9 100,00
SYSTEME C64 + 1541 + 1530 + 1702	9 100,00
C64 + 1530	7 150,00
C64 + LECTEUR DISQUETTE 5"1/4 1541 + MAGASOCIET	13 150,00
C64 + IMPRIMANTE + 1530 + 1541	14 300,00
C64 + 1541 + IMPRIMANTE MPS 803 + CLAVIER	12 700
C64 + 1530 + IMPRIMANTE MPS 803 + CLAVIER	8 450,00
SYSTEME C64 + 1530	4 900,00 F
IMPRIMANTE SECTEUR 1541	3 640,00 F
VIC 20	1 [illegible]
[illegible]	650,00 F
MICRO [illegible]	4 450,00 F
[illegible]	2 990,00 F
[illegible]	1 [illegible]
[illegible]	650,00 F
[illegible]	490,00 F
[illegible]	[illegible]
[illegible]	790,00 F

IMPRIMANTES

	PRIX
[illegible]	[illegible]
[illegible]	6 000,00
[illegible]	[illegible]
[illegible]	3 [illegible]
[illegible]	5 [illegible]
[illegible]	5 [illegible]
[illegible]	1 [illegible]
[illegible]	6 [illegible]
[illegible]	8 [illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	300,00
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	300,00
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

MONITEURS VIDEO

	PRIX
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

TOUT NOTRE MATERIEL EST GARANTI 1 AN PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE
SERVICE APRES-VENTE ASSURE PAR NOTRE SERVICE TECHNIQUE
Toute demande de réparation est habituellement satisfaite dans la journée.

J.C.R. Electroniques 58, rue Notre-Dame-de-Lorette 75009 Paris Tél. (1) 282 19.80

Pour plus de précision veuillez la référence 87 du Service Lecteurs »

Expédition dans toute la France Matériel garanti [illegible] Ouvert du Mardi au Samedi de [illegible]

MICROMACHINE 4000

LES JEUX FRANÇAIS

SYMAG

LE MICRO-ORDINATEUR

POLYVALENT ET ÉVOLUTIF

Processeur 8086 : fonctionnant à 5 megahertz, adressage d'entrees-sorties sur 16 bits, mémoire centrale 256 Ko en standard extensible jusqu'à 1 Mo BUS de données sur 16 bits

CP/M 86* le seul standard garantissant portabilité performance et qualité (vérifié aujourd'hui par plus de 300 000 installations CP/M* 8 bits dans le monde) entièrement compatible avec les systèmes multi-utilisateurs (MP/M* 86) et le système de réseaux (CP/NET 86) prochainement disponibles.
Dès aujourd'hui, vous pouvez travailler avec : Fortran 86, Basic 86, Pascal 86, Pascal M 86, C Basic 86, Cobol 86, Forms 2, Vedit 86, Forth 86.

3 entrees-sorties paralleles, 2 entrees-sorties series
2 x 600 Ko sur disques souples 8 pouces avec extension prochaine disques durs.

Bus S 100 : garantit les extensions et confère au système la souplesse et la polyvalence pour toutes les applications options graphiques, entrées-sorties analogiques, interface IEEE 488

Micromachine 4000 est disponible.

Vous retrouverez avec Micromachine 4000 les mêmes concepts de qualité fiabilité, modularité que plus de 300 utilisateurs ont vérifiés avec les systèmes Symag 8 bits

Nous sommes présents au Printemps-Informatique et à Infora

* CP/M est une marque déposée de Digital Research

SYMAG
INFORMATIQUE
la qualité dans l'innovation

COMMODORE.

Les distributeurs revendeurs Procep.

Procep renforce régulièrement son réseau de distributeurs et de revendeurs auxquels il apporte le maximum d'assistance

UN CHOIX REFLECHI.

Commodore leader européen de la micro-informatique

C'est par l'innovation continue fruit de la maîtrise des techniques de pointe que Commodore a conquis sa place de leader européen de la micro-informatique.

Commodore une gamme de choix.

VIC 20 pour l'initiation comme pour la pratique de la programmation. A un prix plus que sympathique.

Système CBM 4000 pour les professions libérales, les laboratoires, les centres de recherche, les établissements d'enseignement, les organismes de formation, etc.
Un système informatique simple et performant, pour un investissement modeste.

Système CBM 8000 pour la gestion des PME/PMI et des services décentralisés ou autonomes des grandes entreprises. Un système informatique puissant associé à des logiciels de haut niveau.

Procep «Transcalculateur»

Procep distributeur exclusif pour la France de Commodore, traduit les micro-ordinateurs Commodore, documentation en français, clavier azerty, outils d'aide au développement, logiciels, cartes industrielles, interfaces, garantie prorogée à 1 an, etc.

Procep des logiciels à la hauteur

logiciels de gestion et de bureautique "prêts à l'emploi"

Comptabilité générale 8000,
Paie 8000,
Traitement de texte 8000, etc.

logiciels ouverts

Ozz un logiciel générateur d'applications.
Ozz vous permet d'écrire sur le CBM 8001, des programmes applications en vous sollicitant à entrer les paramètres de travail.

Viscalc : un puissant outil de planification et de prévision.
Semblable à un bloc note électronique, Viscalc est l'outil idéal pour établir des budgets, modifier des prévisions et réaliser toutes sortes d'analyses ou de calculs statistiques et graphiques.

Procep des outils pour les développeurs

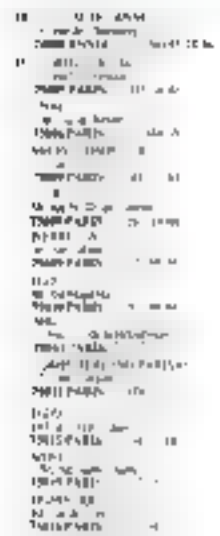
Master inscriptible à utilitaires comprenant séquentiel indexé, générateur d'écran et d'édition, extension Basic multi-précision, compilateur, etc.
Une clé électronique permet de protéger de façon personnalisée les logiciels contre d'éventuelles copies.

Tries pour avoir certaines des possibilités des "grands" systèmes en matière de tri et de gestion de fichiers.

Eden pour enrichir le Basic étendu d'origine des Commodore.

IEEE 488 pour bénéficier de tous les avantages de la norme IEEE 488 universellement répandue dans l'industrie.

PROCEP **PROCEP. MAXI SERVICES POUR LA MICRO.**
9-21 rue Mathurin-Régnier 75015 PARIS Tél. 306 82 02 Télex 204875 F



Pour plus de précision consulter la référence 69 du Service lecteurs

COUPON-REPONSE

Choisir son micro-ordinateur

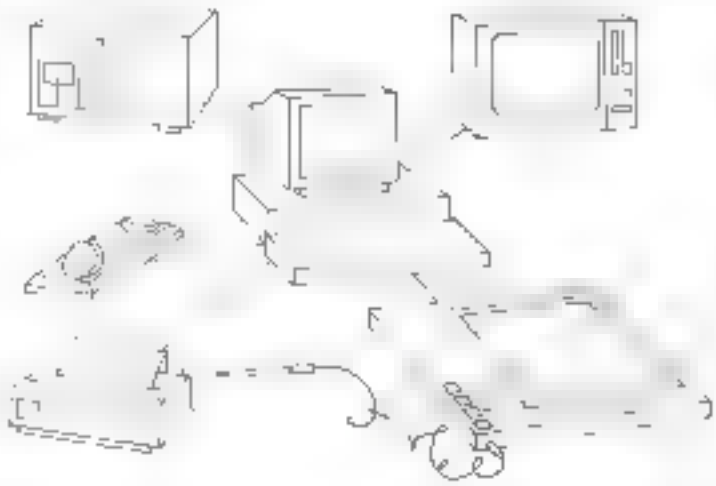
Pour en savoir plus sur la gamme Commodore et les maxi-services Procep demandez cette brochure à votre distributeur ou envoyez ce coupon-réponse à Procep 9-21 rue Mathurin-Régnier 75015 Paris Tel. 306.82.02 Telex 204 875 F

Nom Prénom
Profession
Adresse professionnelle
N° Rue
Code Postal Ville
Adresse personnelle
N° Rue
Code Postal Ville
A laquelle de ces deux adresses préférez-vous recevoir les informations Commodore-Procep
Adresse professionnelle Adresse personnelle

GOUPIL EST PARFAITEMENT MODULAIRE.

Pourquoi acquérir un micro-ordinateur figé, sans possibilité d'ouverture ni même d'évolution? Depuis GOUPIL, la question est sans objet. Pour un prix très faible, ce micro-ordinateur, l'un des plus complets du marché possède en effet l'avantage décisif de pouvoir grandir avec vos besoins de manière étonnamment souple, large et variée.

Outil de sensibilisation et de loisir au départ, il se transforme insensiblement, au rythme d'investissements raisonnables, en un véritable outil professionnel de gestion, abordant de plein pied les mondes de la bureautique et de la télématique.



C'est donc aujourd'hui la modularité qu'il s'agit d'acquérir.

Modularité pour les mémoires. GOUPIL passe de 16 à 64 K en mémoire centrale et permet la connection de lecteurs de cassettes, de disques souples 5 ou 8 pouces, simple, double ou quadruple densité, de disques durs jusqu'à 4 fois 10 millions de caractères.

Modularité pour les systèmes d'exploitation. GOUPIL offre le choix entre FLEX, UCSD, CP/M, les meilleurs DOS mondiaux, et possède autour de chacun de ces systèmes une panoplie complète de logiciels d'application et d'outils de développement performants.

Modularité pour les périphériques visuels.
GOUPIL permet de connecter les écrans 25 x 80 professionnels, écrans vidéotex 25 x 40 et ses possibilités graphiques sur moniteur ou téléviseur couleur sont impressionnantes. On peut définir jusqu'à 256 x 512 points avec 8 couleurs par point, incruster des images et utiliser le light pen.
Par ailleurs, GOUPIL est connectable à un magnétoscope, un vidéodisque, une table à digitaliser, une table traçante.

Modularité au niveau télématique.
GOUPIL se connecte à tous les modems 1200 ou 300 bauds et propose les siens propres. Par là même, l'offre les possibilités infinies de la télématique, de la connection à toutes les bases de données et du traitement de texte à distance.

Au gré de vos besoins, GOUPIL se transforme en simple terminal (vidéotex ou non), en terminal intelligent ou, et c'est là une véritable révolution, en micro-serveur local ouvert à tout le réseau des possesseurs de vidéotex.

Et GOUPIL accepte encore bien d'autres périphériques, existants et à venir (dans les domaines de l'instrumentation par exemple).

Il est, par essence, modularité et ouverture : ouverture à l'évolution de nos besoins et ouverture à l'évolution technologique.

GOUPIL, c'est un micro-ordinateur pour le plaisir et pour la vie.

goupil
L'ORDINATEUR POUR TOUS

Plus de 200 représentants qualifiés à votre service (liste p. 21)

Pour plus de précision cercler la référence 70 du « Service lecteurs ».

Oscilloscopes Gould : une gamme de leader.

Des appareils nouveaux agrandissent sans cesse la famille, et Gould augmente encore sa belle avance technologique. Profitant du savoir faire d'un leader mondial, chaque appareil offre, pour son prix, des prestations et une qualité technique sans équivalent sur le marché. Aucun utilisateur ne s'en plaindra.

Gould vient encore de renforcer sa gamme d'oscilloscopes conventionnels et numériques. Plus grandes sensibilités pour les premiers, des capacités mémoire accrues pour les seconds, les oscilloscopes de Gould élargissent leurs possibilités et leurs champs d'application.

Les appareils numériques pourraient, à eux seuls, assurer la réputation mondiale de Gould. Commençons par eux.

L'OS 4040
rapidité et grosse mémoire.

Avec sa mémoire de 5 K octets + 3 K octets de prédéclenchement) et une fréquence d'échantillonnage de 40 MHz, cet appareil fonctionne aussi en mode conventionnel avec une bande passante de 25 MHz.

Comme avec tous les oscilloscopes numériques de Gould, vous visualisez la mémoire en temps réel pour juger, en agissant sur les paramètres, des effets immédiats sur le signal. Le prédéclenchement jusqu'à 100% en mode défilement, vous permettra également d'analyser les causes des phénomènes observés.

La mémoire de l'OS 4040 se partage en quatre. Les balayages multiples autorisent alors la saisie des signaux transitoires en rafales.

Vous pourrez examiner chaque signal dans le détail en l'agrandissant jusqu'à 50 fois.

Equipé d'un dispositif de détection de crête, l'OS 4040 décèle les impulsions fines et visualise l'enveloppe du signal.

Nouveau

Tout ce qu'il faut savoir pour choisir le bon oscilloscope numérique

Des unités de sortie rendent cet appareil compatible avec des enregistreurs, des tables traçantes ou des systèmes informatiques.

Une interface IEEE pourra relier l'OS 4040 à des dispositifs de contrôle de production ou de surveillance automatique ou à tout autre système programmable.

L'OS 4020 : le numérique facile.

Très simple d'emploi, cet appareil offre les possibilités d'un oscilloscope numérique à performances élevées. Avec 4 K octets de mémoire, une bande passante de 10 MHz (en mode conventionnel), cet oscilloscope tout comme l'OS 4040, offre la visualisation en temps réel, le partage de la mémoire, le prédéclenchement et l'agrandissement par 50 de la courbe.

L'OS 4020 se montre particulièrement à l'aise dans toutes sortes de systèmes grâce à ses nombreux perfectionnements : base de temps externe, sortie sur enregistreurs ou table traçante, dialogue avec ordinateur.

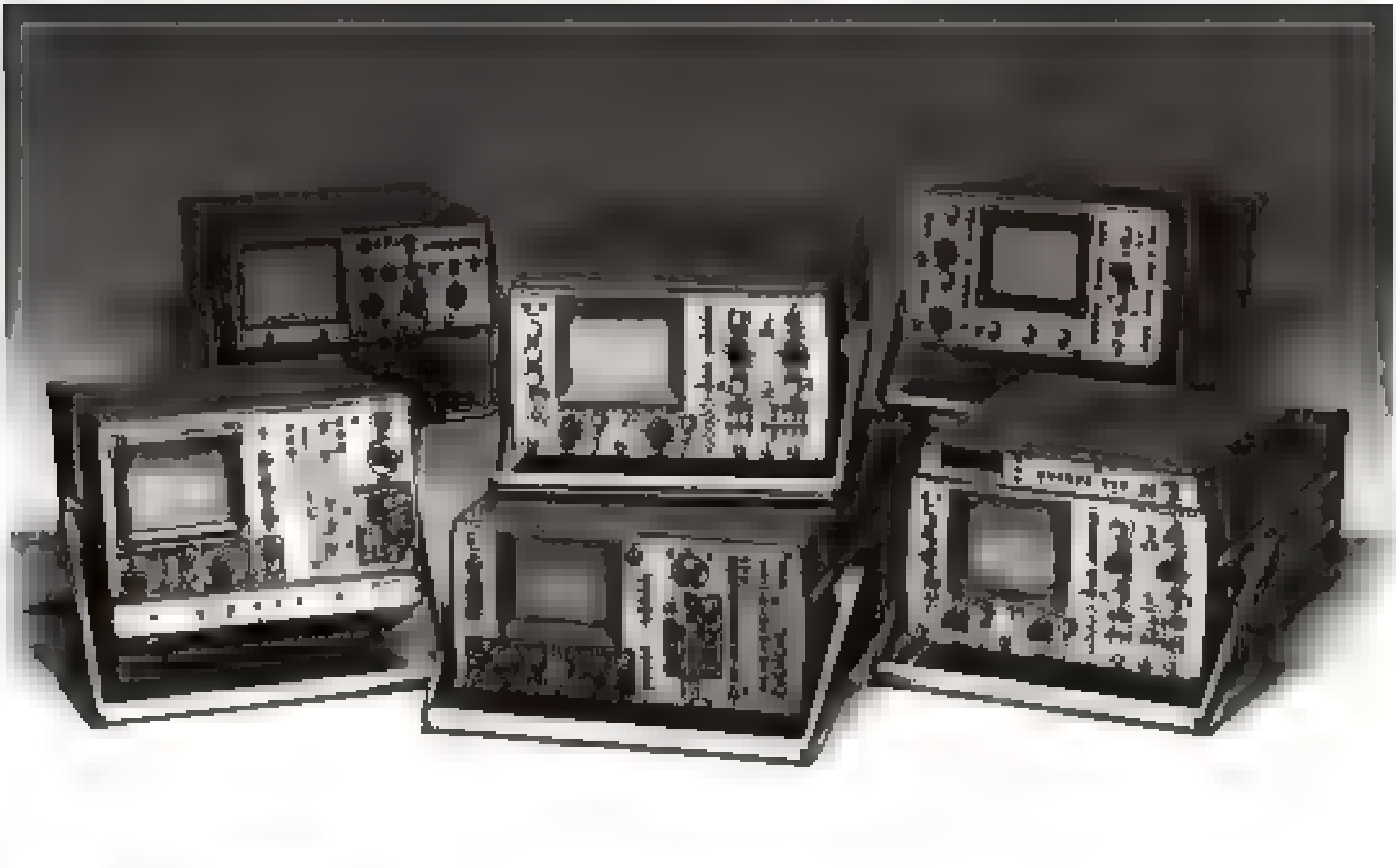
L'OS 4200
des signaux mieux détaillés.

Dernier-né de la gamme Gould, l'OS 4200 dérive de l'OS 4100 qui existe toujours.

L'OS 4200 est équipé d'un convertisseur analogique/numérique de 10 bits qui confère au signal une résolution verticale de 0,1 %. Sa mémoire de 4 K octets assure la finesse de la résolution horizontale. Ces deux caractéristiques favoriseront l'examen détaillé des signaux en faisant appel, après mémorisation, à l'expansion verticale et horizontale.

L'OS 4200 peut aussi visualiser l'information mémorisée en rampe en fonction de celle du canal 2. Vous pourrez alors faire la corrélation entre deux variables, qu'elles soient cycliques ou non : pression/volume dans l'exploration fonctionnelle des poumons, vitesse/déplacement des systèmes asservis par exemple.

Sur l'OS 4200 vous pouvez aussi additionner ou soustraire une voie de l'autre pour visualiser des tensions flottantes.



en mesure différentielle notamment ou pour soustraire directement la "tare" sur des capteurs de charge ou de pression. Cet appareil dispose, au niveau du déclenchement, de circuits qui étendent ses possibilités : prédéclenchement de 25 %, fenêtre de déclenchement réglable pour capture en "monocoup".

L'OS 3600 un conventionnel ultra-sensible.

Présenté comme le plus perfectionné des oscilloscopes conventionnels de Gould, l'OS 3600 s'apparente à l'OS 3500 qui poursuit avec succès sa carrière. Avec 100 MHz de bande passante (contre 60 pour le 3500) et une sensibilité de 2 mV/cm jusqu'à 85 MHz, l'OS 3600 se montre véritablement polyvalent. Cet appareil à deux voies et à double base de temps totalement séparées peut aussi s'exploiter comme un appareil à 3 voies : vous pouvez en effet visualiser le signal de déclenchement interne et externe avec l'assurance d'une parfaite synchronisation.
Pour visualiser deux signaux sans relation de fréquence, vous disposez du fonctionnement composite, qui alterne simplement le déclenchement sur l'une et l'autre des voies.

En option, le multimètre DM 3010 vous permettra de mesurer directement sur les signaux observés, des temps, des amplitudes, des fréquences. En externe il permet en outre des mesures de tensions, d'intensité continue, et de résistance.

L'OS 300 : le "professionnel" Gould accessible à tous.

Avec sa bande passante de 20 MHz et sa sensibilité de 2 mV/cm, l'OS 300 couvre un large champ d'applications. Isolé à 400 V sur les entrées, cet oscilloscope est protégé contre la fausse manœuvre la plus fréquente : l'application malencontreuse du secteur à la place du signal à étudier.
L'OS 300 possède un dispositif d'addition ou de soustraction du canal 2 sur le canal 1. Il fonctionne également en X-Y pour mesurer des fréquences, des déphasages.
Muni d'un séparateur actif de synchro TV, l'OS 300 maintient une synchronisation stable quels que soient le contenu et l'amplitude de l'image. D'autres caractéristiques font encore de l'OS 300 un oscilloscope très performant dans sa catégorie. Pour un prix comparable à ceux du marché, l'OS 300 fait bénéficier l'utilisateur d'une fiabilité digne des appareils de très haut de gamme. Une fiabilité que Gould n'hésite pas à garantir 2 ans (dont un avec main-d'œuvre), donnant à ce "professionnel" sa véritable plus-value.

GOULD

Gould Instrument SAF
BP 115 - 91 62 Longjumeau Cedex
Tél. (6) 934 [illegible] 0.67

M
Société
Adresse

... une documentation sur
les oscilloscopes numériques
le oscilloscope conventionnel
OS 3600
les enregistreurs
le conditionnement de signaux
comprendre ... un oscilloscope numérique

LE SON, LA COULEUR, L'INTELLIGENCE

ENFIN DISPONIBLE SUR STOCK

- DAI possède un nouveau look !
- 16k BASIC très puissant - semi-compilé - entièrement sur 24 K ROM.
- 72 K de mémoire dont 48 K Utilisateur.
- 13 Modes graphiques dont la Haute Résolution 256 x 256 points en 16 couleurs (Fonctions SHAPE - GET - FILL).
- Affichage de 24 Lignes - 80 Caractères (MAJ/Min.).
- Editeur avec Scrolling droite - gauche - haut - bas.
- Synthétiseur Musical 7 Générateurs programmables, mélangeables (Fonctions : ENVELOPPE - SOUND - PITCH - TREMOLO - GLISSANDO - NOISE).
- Synthèse vocale (Fonction TALK).
- Moniteur Langage Machine 8080.
- Interface série RS 232 - 2 interfaces cassettes.
- Interface parallèle (3 ports programmables).
- Interface TV COULEUR.

► Nombreuses Options : Disque, Floppy, Imprimante, Peritel, etc...

DAI France Importateur exclusif pour la France, 26, rue BAYOUE - 75015 PARIS - Tél. : 783 66 37

DAI SA : 66, rue de la Fonsny - 1190 BRUXELLES - BELGIQUE - Tél. : 02/216 60 16

USA - ALLEMAGNE - HOLLANDE - AUTRICHE - Gde BRETAGNE

QUELQUES-UNS DE NOS CONCESSIONNAIRES DAI

RÉGION PARISIENNE

PARIS-MONTPARNASSE
MULTISOFT BOUTIQUE
[illegible]

PARIS-CHAMPS-ÉLYSÉES
[illegible]

PARIS LA DÉFENSE
STARCOM
[illegible]

PARIS-OPÉRA
[illegible]

PARIS-BERCY
[illegible]

AUTRES DÉPARTEMENTS

11 CARCASSONNE
[illegible]

13 MARSEILLE
[illegible]

29 BREST
[illegible]

33 BORDEAUX
[illegible]

34 MONTPELLIER
[illegible]

35 RENNES
[illegible]

38 GRENOBLE
[illegible]

42 SAINT-ÉTIENNE
[illegible]

49 ANGERS
[illegible]
49000 ANGERS

51 REIMS
[illegible]

54 LONGWY
[illegible]

57 FREYMING-MERLEBACH
Centre de Micro-informatique
[illegible]

59 LILLE
[illegible]

69 LYON
[illegible]

71 LE CREUSOT
[illegible]

84 AVIGNON
[illegible]

86 POITIERS
[illegible]
86000 POITIERS

BELGIQUE ORDIMAX Sprl
Distributeur exclusif pour la Belgique
Chaussée de Tongres, 297 B
4420 LIEGE
(041) 61 11.35

SUISSE A. SAVOY
Distributeur exclusif pour la Suisse romande
Route de Prilly 12 C
1008 Lausanne
(021) 24.31 00

multisoft boutique

vous accueille pour
- la démonstration
- la vente
- le service client

du D.A.I.

du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
au 25 rue Borgue 75015 PARIS M° Volontaires Tél. 783 88.37

à la même adresse, vous trouverez
le D.A.I. CLUB FRANCE
(Association à but non lucratif)

Pour plus de précision cerclez la référence 72 du « Service Lecteurs »

Cromemco

présente

System One.

Cromemco annonce son nouveau système
- Deux floppies de 780K
- Bus S-100
- MONO CP/M compatible
- MULTI UNIX compatible
- Disque dur en option.

Ce nouveau système fait partie d'une gamme étendue de micros
- Système graphique couleurs et logiciels de manipulation d'images
- Protocoles de communications synchrones
- etc

Cromemco vous propose une série de cartes
- bus S-100
- CPU
- Mémoires
- I/O analogique
- Processeurs arithmétiques
- Processeurs graphiques
- etc

OEM - SSCI, contactez :

AMERICAN COMPUTERS & ENGINEERS

Maxi-performance on minis and micros.

88, rue de Rivoli
75001 Paris. Tél.: 238.84.88.

Los Angeles Headquarters 200 So Barrington Ave Los Angeles CA 90025 • 213, 477-6751
Berkeley 2855 Telegraph Ave Berkeley CA 94705 • 415 849-0177
Newport Beach 4141 MacArthur Blvd Newport Beach CA 92660 • 714 851-8700
Canada 6715 Eighth St North East Calgary Alberta T2E 7H7 • (403) 275-8871

Pour plus de précision cerclez la référence 73 du « Service Lecteurs »

LE PHENOMENE S

Déjà 250.000 Sinclair ZX81 vendus
Un micro-ordinateur personnel de simple à utiliser pour 764 F 9

Manuel gratuit, prise secteur gratuite, TVA et frais d'envoi compris.

TTC, COMP EN KIT

Quelques heures bien utilisées pour une bonne compréhension du micro-ordinateur.

C'est en 1980 qu'a été fait un pas en avant décisif [illegible] apparition du Sinclair ZX80, le premier micro-ordinateur [illegible] vendu [illegible] 250 F. Pour 250 F le ZX80 présentait [illegible] et des fonctions [illegible] dans sa gamme de prix.

Plus de 50.000 ZX80 ont été vendus en Europe et cet ordinateur [illegible] les louanges [illegible] de l'informatique.

Aujourd'hui [illegible] de Sinclair [illegible] Pour 765 F le nouveau Sinclair ZX81 vous permet [illegible] et de fonctions encore plus [illegible] plus bas [illegible] au prix de 764 F le ZX81 est encore plus économique.

Prix plus bas capacités plus grandes

Il est toujours aussi simple d'apprendre à utiliser vous-même votre ordinateur, mais le ZX81 vous apporte des possibilités plus [illegible] que le ZX80 [illegible] est le même mais le ZX81 contient une ROM BASIC 8K [illegible] plus puissante qui [illegible] d'intelligence [illegible] décimale [illegible] les logarithmes et les fonctions trigonométriques [illegible] de tracer des graphiques et construire des présentations animées.

Le ZX81 vous permet [illegible] [illegible] sur une cassette.

Si vous avez un ZX80.

[illegible] la nouvelle ROM BASIC 8K du ZX81 [illegible] ZX80 [illegible] complète [illegible] nouveau [illegible] d'installation.

A l'exception des fonctions graphiques [illegible] du ZX81 [illegible] votre ZX80 [illegible] la possibilité de commander l'imprimante Sinclair ZX.

L'imprimante ZX pour 690 F TTC

[illegible] ZX81 [illegible] ZX80 [illegible] ROM BASIC 8K [illegible] imprimante [illegible] tous les caractères alphanumériques sur 32 colonnes et trace des graphiques [illegible] Parmi les fonctions spéciales, COPY imprime [illegible] ce qui se trouve [illegible] téléviseur sans [illegible] d'autres instructions.

L'imprimante ZX sera disponible à partir de septembre au prix de 690 F TTC. Commandes [illegible]

Mémoire RAM 16K-octets une augmentation de mémoire massive.

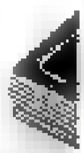
Conçue comme un module complet adaptable à votre Sinclair ZX80 ou ZX81, la mémoire RAM s'enfiche simplement dans le connecteur d'expansion [illegible] arrière de l'ordinateur [illegible] multiplie par 16 la capacité de votre mémoire des données/programmes.

Vous pouvez [illegible] pour les programmes longs et complexes [illegible] données personnelles [illegible] pourtant elle ne coûte que la moitié du prix des modules de mémoire complémentaires de la concurrence.

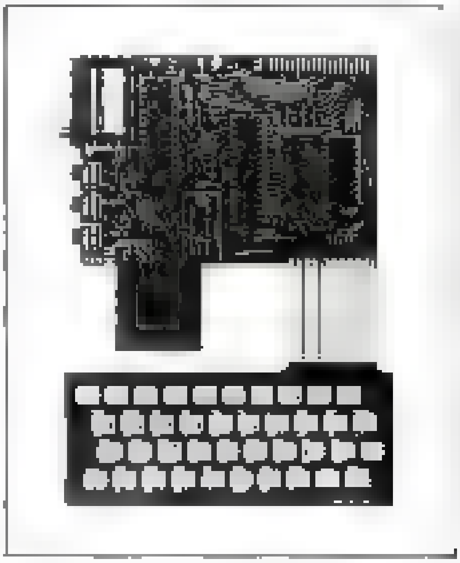
Comment peut-on baisser le prix en augmentant les spécifications ?

Très simple : tout se fait au niveau de la conception.

Dans le ZX80 les circuits [illegible] de l'ordinateur sont passés de 40 environ à 21. Dans le ZX81 les 21 sont [illegible] circuit totalement nouveau conçu par Sinclair et fabriqué spécialement en Grande-Bretagne. Ce circuit nouveau remplace 18 puces du ZX80.



En kit ou monté, à vous de choisir !



La photo montre la facilité de montage du kit ZX81.

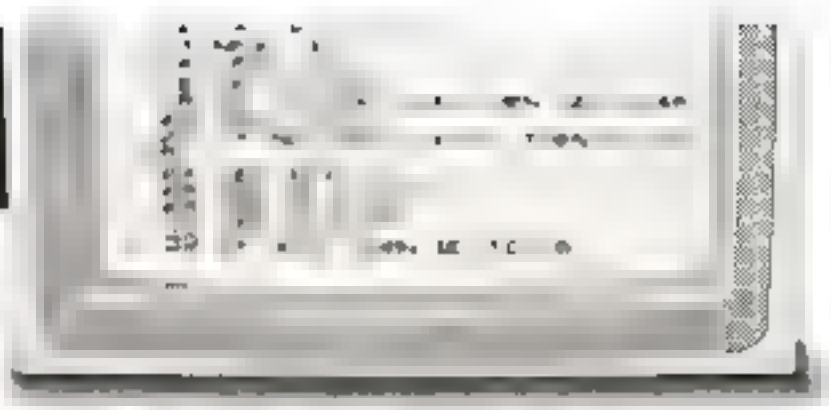
Quatre circuits à monter [illegible] bien entendu les autres composants [illegible] quelques heures de travail avec un fer à souder [illegible]

[illegible] en kit sont complets [illegible] tous les conducteurs requis pour connecter le ZX81 à votre téléviseur (couleur ou noir et blanc) et à votre enregistreur à cassette.

[illegible] une nouvelle mémoire morte BASIC 8K [illegible] nouveau [illegible]

NCLAIR

dans le monde.
pointe,



35F TTC
MONTÉ

ST

Pour commander votre ZX81

sinclair
ZX81

Un SORD à microsco-prix

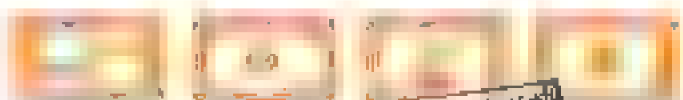
Vous avez sous les yeux l'événement majeur de 82 en micro-informatique. SORD n'est plus réservé uniquement aux spécialistes de l'informatique, le M23 est un vrai matériel professionnel à la portée de tous. Pour apprécier cette nouvelle vous pouvez effectuer la comparaison suivante... c'est très édifiant.

SORD M23	W	X	Y	Z
Unité centrale (Z80A) 128 K mémoire RAM + Moniteur 25 × 80 + lecteur disquettes 2 × 326 K + 2 interface dont V24 + PIPS en français + Syst. MGB, CG, BASIC	128 K 24 × 80 2 × 146 K SER+ [illegible] option	64 K + 86 × 500 K SER option	64 K 16 × 24 85 K SER option	32 K 25 × 80 2 × [illegible] K SER option
TOTAL 22 000 F	[illegible] 400	[illegible] 160 F	18 400 F	24 050

Et par dessus tout **le M23 est un SORD**
Il vous garantit la technologie, la qualité de construction, la fiabilité, l'ergonomie, bref, la philosophie SORD : un micro-ordinateur n'est pas un jouet, c'est un outil de travail productif et rentable. D'autant plus que c'est **GEPSI** qui assure le service SORD, ça c'est très sérieux, toute la profession en est témoin.

SORD M23, une avance énorme. Il est naturel que la micro-informatique soit de moins en moins chère. Mais pensiez-vous qu'on irait aussi vite, aussi loin ? Il y a là quelque chose d'enthousiasmant : le SORD M23 peut recevoir le premier écran à cristaux liquides, des car touches ROM, Traitement de Textes, Saisie Paramétrable et... PIPS.

PIPS : le langage utilisable aussi par les non-informaticiens. Aujourd'hui, des milliers de gens savent qu'ils doivent maîtriser la micro ou être des ringards à brève échéance.
Le SORD M23 est pour eux la solution à la fois sérieuse et accessible, et ils sont des milliers.



Informations et adresses de nos distributeurs à

GEPSI
Distributeur Officiel pour la France
42 Rue Félix Faure 75015 PARIS
Tél. 554.97.42 Telex 204871

Pour plus de précision cerclez la référence 25 du « Service Lecteurs »

J'AI APPRIS LE

"La première étape de l'apprentissage de l'informatique passe par l'étude de l'un des langages appréhendables par le micro-ordinateur le plus simple d'entre eux est le Basic, c'est aussi l'un des plus puissants."

BASIC

L'initiation à la micro-informatique
c'est l'affaire de Telesoft
Telesoft,
le premier magazine grand public
de la communication
vous aidera à connaître
comprendre
et utiliser tous les nouveaux outils
que le progrès technologique
met à votre disposition :
ordinateurs
systèmes informatiques,
magnétoscopes, vidéodisques,
services télématiques.

Pour plus de précisions reportez au référence 36 du Service lecteurs

COMPUTER SHOP JANAL LYON

12, cours d'Herbouville, 69004 LYON
Tél 839.44.76

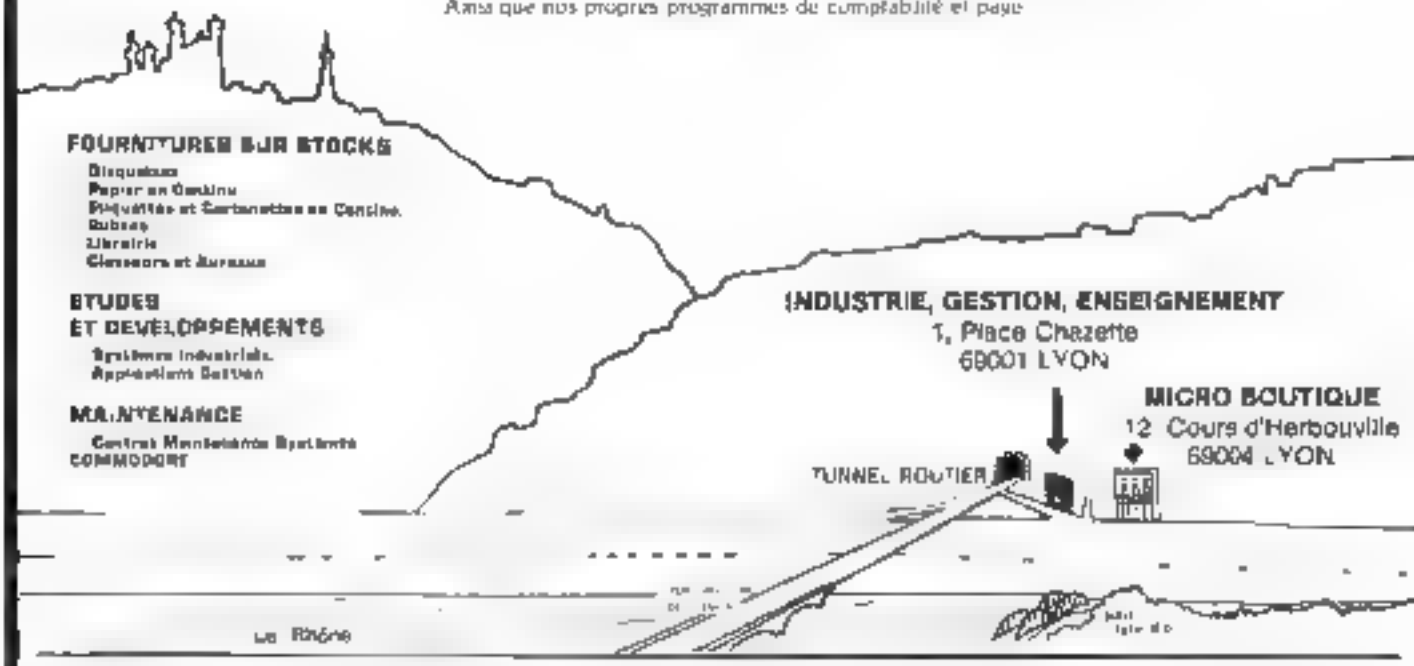
COMPUTER SHOP JANAL LYON

Toute la gamme COMMODORE en démonstration

Vic 20	couleur graphique HGR son
Série 4000	enseignement automatisme, calcul scientifique
Serie 8000	gestion PME traitement de texte

Périphériques et extensions disques, imprimantes MODEM, table traçante
carte graphique haute resolution (320 x 200) cartes industrielles ERISTEL SYSMOD ou
Logiciels PASCAL, LISP FORTH OZZ, EDEX, assembleurs, désassembleur symbolique
tableur Visicalc traitement de textes gestion des ventes Mailing

Ainsi que nos propres programmes de comptabilité et paye



COMPUTER SHOP JANAL GRENOBLE
9, Quai Claude Bernard 3800 Grenoble
Tél 16(76)43.10.65

COMPUTER SHOP JANAL St ETIENNE
1, Rue Badouillière 42100 St Etienne
Tél. 16 (77 38.48.55

Vous dépendez de la qualité de vos supports de données.

Choisissez la formule MAXELL. Sa fiabilité est exemplaire.

Depuis des années déjà, nous faisons partie des spécialistes de pointe en matière de supports de données.

Une fabrication soignée, une avance technologique certaine, des contrôles de qualité sévères lors de la production et la technique de revêtement spéciale que nous utilisons nous ont fait une solide réputation dans le monde chez les fabricants, les O.E.M. et les utilisateurs de matériel.

Principales caractéristiques:

- Revêtement spécial suivant le procédé maxell permettant d'obtenir les meilleures propriétés magnétiques et des résultats d'écriture et de lecture parfaits
- Etat de surface exceptionnel, garantissant un contact de tête optimal
- Compatibilité élevée avec tous les systèmes de matériel courants
- Durée de vie prolongée, autorisant un archivage plus sûr

N'hésitez pas à nous contacter pour en savoir plus.

YREL électronique et informatique
Z.I. Rue Fourny · B.P. 40 · 78530 Buc
Tél. 3-956 81 42 · Telex: 696 379 F

maxell
supports magnétiques
la fiabilité

Maxell Europa GmbH · Emanuel-Leutze-Straße 1 · 4000 Düsseldorf 11
Telefon 0211/5949-0 · Telex 8 58 288

Pour plus de précision, écrivez en référence TA du Service Lecteurs

maxell®

PRINTEMPS INFORMATIQUE
Paris, du 23. au 26. 3.
Hall: PARIS Stand: P 8

TEK 8560 SYSTEME DE DEVELOPPEMENT DE MICROPROCESSEURS

Développement des microprocesseurs: la nouvelle étape.

La création de produits plus puissants et plus compétitifs conduit à l'ère "industrielle" du développement des microprocesseurs.

Une ère où rapidité de mise au point travail d'équipe, gestion rigoureuse des projets sont des nécessités impératives.

C'est à la nouvelle étape que Tektronix vous permet de franchir grâce à des solutions conçues pour augmenter la productivité de votre équipe de travail.

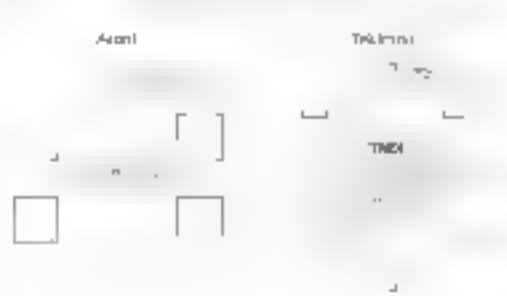
Un travail en équipe.

Jusqu'à présent pour aucun système de développement pour microprocesseurs métal spécifiquement destiné aux besoins de l'équipe de concepteurs. Or une telle équipe est désormais confrontée à des tailles d'applications atteignant le Mégaoctet et où un seul programme nécessite le développement et la mise au point de centaines de modules.

Le système Tektronix 8560 rassemble jusqu'à huit utilisateurs autour d'une unité centrale de développement et d'un disque dur 35 Megaoctet grâce au système d'exploitation TNIX*. Ainsi, c'est toute la puissance d'un système que partage l'équipe, et non plus seulement une mémoire: conception qui autorise de surcroît l'utilisation de terminaux standards.

Une structure de fichiers hiérarchisés saisissant alors totalement le besoin d'organiser mettre à jour protéger, combiner tous les fichiers de l'équipe. La sécurité des programmes est totale grâce à la sauvegarde automatique.

De par cette nouvelle conception, l'effort global d'intégration est largement supérieur à la somme des efforts individuels.



Une meilleure productivité.

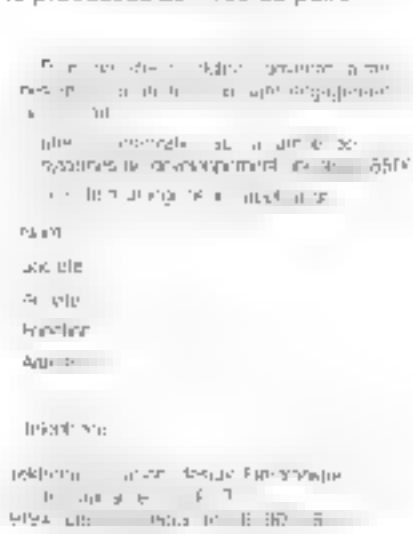
Jusqu'à présent, les utilisateurs débutants optaient pour des systèmes de développement utilisant le mode Menus en raison de sa facilité d'emploi, les personnes expérimentées choisissant plutôt une syntaxe de Commandes pour sa grande souplesse et son efficacité.

La commande GuIDE de TNIX combinant les deux modes Menus et Commandes sophistiquées, permettra à chacun de trouver l'outil adapté pour une meilleure productivité.

Le mode Multitâches permet l'exécution simultanée de plusieurs programmes à différents niveaux de priorité. Par exemple, la compilation d'un programme important n'empêche pas l'utilisateur d'éditer un nouveau fichier ou encore de mettre à jour la documentation de son application.

La distinction entre les anciennes et nouvelles versions de modules interdépendants d'un projet de grande taille est très souvent source d'erreurs. La commande MAKE de TNIX procure de façon automatique une version finale utilisant seulement les dernières mises à jour évitant de réassembler ou recompiler la totalité des fichiers.

L'utilisation conjointe de la station 8540 avec le système de développement 8560 permet une intégration matériel/logiciel sous contrôle de TNIX. Les commandes de mise au point du 8540 sont totalement intégrées dans TNIX pour une puissance inégalée dans le processus de mise au point.



Tektronix

LE MONDE de DYNABYTE

Prenez deux ans d'avance avec dynabyte

UNITE CENTRALE

Toute la gamme des ordinateurs **DYNABYTE** associe une puissance maximum jointe à une grande facilité grâce à une technologie avant-garde et un contrôle de qualité des composants poussé à l'extrême.

Son architecture ouverte à cartes Multibus lui garantit la meilleure évolution de la puissance et de la capacité avec le maintien intégral de votre investissement logiciel.

Son système d'exploitation multi-tâches et multi-utilisateurs CP/M 86 et MP/M 86 est le plus répandu et le plus performant des systèmes existants.

Son langage évolué CBASIC 86 est le plus complet des BASIC du marché.

MEMOIRE CENTRALE

Une gamme de mémoires vive dynamique **DYNABYTE** se distingue par la simplicité de son entretien.

Sa carte mère des mémoires évolutives permet d'aller de 64 K à 256 K ou de 256 K à 1 M.

Elle vous assurera toujours les compatibilités les plus surprenantes comme la connexion de deux cartes de 256 K sur la 16 bits originale.

Son circuit de test automatique permettant des réponses instantanées à vos moindres questions.

MEMOIRE AUXILIAIRE

Avec le monde de DYNABYTE [illegible] de la place pour tous les besoins d'intelligence, des petits aux moyens et les grands.

DYNABYTE offre en effet la gamme la plus complète du marché en disque.

Les minidisquettes [illegible] des disques durs Winchester 5 Mo et 10 Mo, les disques amovibles autorisent les stockages de 650 000 à 5 millions de caractères, quelle que soit la taille de vos achats, il y a une place de adaptée.

TERMINAUX

Tout terminaux peuvent être reliés en même temps à un ordinateur **DYNABYTE** sur lignes spécifiques asynchrones ou synchrones.

Les terminaux sont au choix alphanumériques, graphiques ou graphiques couleurs, ils assurent tous le traitement de texte etc.

Un logiciel multi-tâches et multi-utilisateurs permet de partager le temps d'une comptable enregistrant des règlements et leurs relances, du traitement de texte par secrétariat universitaire, consulter les statistiques de vente de magasins, toutes ces choses se font pendant que le chef comptable sur compte [illegible] est une réalité du **Monde de DYNABYTE**.

IMPRIMANTES

Le choix d'une imprimante est une des étapes essentielle lors de l'achat d'une micro-ordinateur. Mais ce choix est souvent des imprimantes différentes les qualités de frappe différentes des vitesses d'impression [illegible] à 1800 caractères par seconde, vous devez être capable de répondre à toutes les questions qu'elle devra être plus exigeante, et surtout différentes nécessaires à imprimantes différentes [illegible] dans **le Monde de DYNABYTE** vous êtes autorisés à choisir [illegible] de tous types.

LOGICIELS

[illegible] pour vous aider à choisir parmi les milliers de logiciels existants, nous avons regroupé les plus performants et les plus fiables dans des ensembles cohérents.

Ainsi, vous trouverez un ensemble complet de gestion comptable, un ensemble de gestion de stocks, un ensemble de gestion de paie, un ensemble de gestion de cabinet médical, un ensemble de gestion d'agence immobilière, un ensemble de gestion de pharmacie, un ensemble de gestion de notaire, un ensemble de gestion de [illegible] etc.

Mais quelquefois, des applications doivent être traitées sur mesure et dans notre volonté de satisfaire [illegible] nos clients, nous avons fait le choix de nous faire aider de programmeurs spécialisés de premier ordre, seulement en échange votre besoin de connaître vous.

APRES VENTE

Munie avec le meilleur matériel, mais aussi les meilleurs programmes, utilisateur d'un ordinateur **DYNABYTE** est assisté et garanti en permanence dans le **Monde de DYNABYTE** il a plus de 5 000 utilisateurs en France. **CEGI UGEF** ou le monde **COMSIP** ont mis sur pied un quadrillage de distributeurs agréés intervenant sous 24 heures partout, sur les villes de Paris, Marseille, Dunkerque, Lens, Rouen, Caen, Nantes, Brest, Bordeaux, Toulouse, Lyon, Grenoble, Strasbourg, Metz.

Distributeurs agréés par CEGI

Bureau A [illegible] 92 5 31 18 CESTIA Montreuil [illegible] 55 45 59 [illegible] Informatique Applique Villeneuve [illegible] 80 87 [illegible] Informatique Centre [illegible] 20 64 16 59 [illegible] Le Mans 43 85 30 98 I.S. Avignon Provence 90 [illegible] 84 Europe Informatique Marseille 8 [illegible] MB Sophia-Antipolis 06 05 30 61 Angers 98 63 29 30 Lyon 858 66 06 Orléans [illegible] Rouen 35 [illegible] [illegible] [illegible] 88 [illegible] Sens Nancy 83 [illegible] 60 Trilles Paris [illegible] 45 5 60 PYZ Conseil Paris [illegible] [illegible] Bruxelles 3[illegible] 70 36 90 Bureau Service [illegible]

... et téléphonez à François Blum 263 62 53

DYNABYTE

DYNABYTE est distribuée exclusivement en France par CEGI, 16, Impasse Compoint 75017 PARIS - TÉL. 263 62 53.

DE VRAIES PETITES IMPRIMANTES POUR CEUX QUI SAVENT FAIRE LEURS COMPTES

[illegible] de ses imprimantes FACIT [illegible] maintenant aux [illegible] [illegible] compétitifs [illegible] modèles FACIT [illegible] 4525 [illegible] 26.

[illegible] des modèles [illegible] Ils peuvent [illegible] vitesses d'impression [illegible]

[illegible] performances et la fiabilité des machines de bureau au prix des petites imprimantes bon marché en gardant souplesse d'utilisation et robustesse.

Le mécanisme d'impression bi-directionnelle est contrôlé par le puissant microprocesseur Z 80 [illegible] imprimantes FACIT [illegible] rapidité et une souplesse [illegible] aussi bien pour les [illegible] de gestion [illegible]

[illegible] sonore acceptable et toutes les recommandations [illegible] de standardisation en matière de sécurité [illegible] techniques. Les interfaces séries [illegible] RS 232 C et parallèles sont disponibles en standard. Toutes les versions des [illegible] en Europe [illegible] ASCII font partie des jeux de caractères disponibles.

[illegible] cherchez de nouvelles [illegible] agissez en professionnel et [illegible] FACIT.

FACIT

TOUJOURS QUELQUE CHOSE DE PLUS EN IMPRIMANTES.

[illegible]

Pour plus de précisions cerclez la référence 84 du « Service-Lecteurs »

NOUVEAU

POUR PRENDRE UN BON DEPART EN INFORMATIQUE

COLLECTION MICRO-ORDINATEURS

MICRO-ORDINATEURS Comment ça marche

par R. Schomberg

Voici de manière claire et concise les principes de fonctionnement de tous les éléments qui constituent presque tous les micro-ordinateurs et qui vous font maîtriser

96 pages **55 F**

LE BASIC UNIVERSEL

par R. Schomberg

Ce livre vous expose tout complètement comment programmer et vous permet d'atteindre rapidement le niveau de n'importe quel micro-ordinateur

128 pages **55 F**

LA CONDUITE DU ZX 81

par G. Nollet

Une d'initiation au ZX 81 programmation en langage machine Comment adapter les programmes du ZX 80 ou ZX 81 aux extensions du ZX 81

128 pages **55 F**

PARLER L.S.E. ET APPRENDRE A L'UTILISER

par M. Canal

Voici un ouvrage de référence des instructions et des commandes du L.S.E. Un ouvrage précis et clair qui multiple les exemples

160 pages **60 F**

PASCAL PAR L'EXEMPLE

par J.A. Hernando

Pour ceux qui savent déjà programmer ce livre permet d'aller plus loin avec des problèmes illustrant parfaitement des études de cas tirés de la vie courante

156 pages **55 F**

LA CONDUITE DU TRS 80

par P. Pelner

Fonctionnellement pratique ce livre apporte des astuces méthodes et des modes d'emploi originaux permettant de simplifier les manipulations et d'améliorer les possibilités du TRS 80

120 pages **55 F**

A retourner à LA LIBRAIRIE EYROLLES 61 bd St-Germain. 75240 Paris Cedex 05

Veuillez m'adresser l'exemplaire de :

☐ BASIC (N° 8594)	55 F	☐ ZX 81 (N° 8598)	55 F
☐ MICRO-ORDINATEUR (N° 8595)	55 F	☐ PASCAL (N° 8596)	55 F
☐ TRS 80 (N° 8597)	55 F	☐ L.S.E. (N° 8593)	60 F

Ci-joint mon règlement de ..... F par chèque postal/bancaire ☐

Nom

Adresse

Pour plus de précision, voir la référence N° du service lecteurs

SIDEG INFORMATIQUE

179, rue Saint-Charles, 75015 PARIS. Tél. : 557.79.12 Métro Lourmel

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30 sans interruption

Vente sur place et par correspondance — Commande par téléphone — Crédit — Leasing

Détaxe à l'exportation — Carte Bleue ou Visa

COMMODORE série 8000

CBM 8032 Clavier AZERTY
CBM 8050 000 Ko
CBM 8016 Imprimante à marguerite avec clavier AZERTY
+ programme de traitement de textes

CBM 8032 Clavier AZERTY
CBM 8050 000 Ko
CBM 8044 Imprimante rapide 160 cps
programme de gestion OZZ

CBM 8032
CBM 4040 160 Ko
CBM 4022 Imprimante 80 cps

CBM 8032 Clavier AZERTY
CBM 8050 000 Ko
CBM 40 Imprimante 80 c.s

Garantie 1 an
Pièces et main-d'œuvre

Logiciels professionnels

	1 950 F H.T
	1 450 F H.T.
Comptabilité générale	1 400 F H.T.
Paie	1 450 F H.T
	650 F H.T.
	950 F H.T.
Visicalc 8032	1 450 F H.T.
Abaque 8000	800 F H.T.
Word 8032	950 F H.T.

CBM VIC 20	2 450 F T.T.C.
CBM 40 6 6 K	7 995 F T.T.C.
CBM 4032 32 K	10 500 F T.T.C.
CBM 4040 360 Ko	10 500 F T.T.C.
CBM 4022 Imprimante 80 c.s	5 800 F T.T.C.
Lecteur de K7	540 F T.T.C.
Imprimante SEIKO GP-80 M avec interface CBM	3 500 F T.T.C.

PROMOTION
OFFRE LIMITEE

CBM 4016 16 K grand écran
lecteur de cassette
6 900 F T.T.C.

CBM 2032 ou 4032 32 K avec
écran
Edit 1 D 2032
+ lecteur de cassette
8 900 T.T.C.

OZZ

TRAITEXT

Comptabilité générale 8000 :

Journaux

Plan comptable

Ecritures

Volumes de traitement

Extensions spécialisées

	4 100 F T.T.C.
	4 200 F T.T.C.
	520 F T.T.C.
	4 645 F T.T.C.
	761 F T.T.C.

Logiciels divers

	195 F T.T.C.
	150 F T.T.C.
	150 F T.T.C.
	100 F T.T.C.
	150 F T.T.C.
	90 F T.T.C.

Librairie

	98 F T.T.C.
	89 F T.T.C.
	160 F T.T.C.
	85 F T.T.C.
	58 F T.T.C.

Catalogue gratuit sur simple demande

Bon de commande sur la page Goupil

Pour plus de précision cercle ou référence N° de Service lecteurs

SIDEG INFO

SIDEG

170, rue Saint-Charles, 75015 PARIS. Tél. : 557.79.12 Ouvert
Vente sur place et par correspondance — Commande par téléphone –

GOUPIL 2

9 350 F T.T.C.

Goupil 2 — 64 K
monoécran
10 cassettes vierges

8 395 F T.T.C.

Goupil 2 — 64 K
1 interface couleur graphique
+ Péritel 8 couleurs
10 cassettes vierges

38 500 F T.T.C.

Goupil 2 — 64 K
interface couleur graphique
Péritel 8 couleurs
double lecteur 5 pouces
double densité et double face
(684 Ko en ligne)
téléviseur 14 cm couleur
imprimante Centronics 739
câble de liaison pour interface parallèle

30 500 F T.T.C.

Goupil 2 — 64 K
moniteur
double lecteur 5 pouces
double densité et double face
(684 Ko en ligne)
imprimante OKI-80 Microline
câble de liaison pour interface parallèle

22 000 F T.T.C.

Goupil 2 — 64 K
moniteur
double lecteur 5 pouces
simple face et simple densité
(171 Ko en ligne)

Exemple d'achat à crédit
pour un montant de
9 350 F T.T.C.
Versement comptant de 950 F
+ 24 mensualités de 408,63 F T.T.C.

Non pas une donnée : [illegible]

Moniteurs - Vidéo

[illegible]	1 000 F T.T.C.
[illegible]	1 150 F T.T.C.
[illegible]	1 950 F T.T.C.
[illegible]	600 F T.T.C.
[illegible]	1 150 F T.T.C.
[illegible]	4 400 F T.T.C.

Extensions spécialisées

[illegible]	1 440 F T.T.C.
[illegible]	1 100 F T.T.C.
[illegible]	440 F T.T.C.
[illegible]	1 650 F T.T.C.
[illegible]	3 300 F T.T.C.

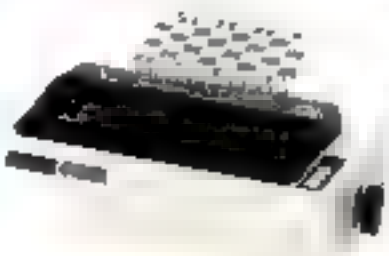
Logiciels

[illegible]	1 300 F T.T.C.
[illegible]	3 500 F T.T.C.
[illegible]	1 400 F T.T.C.
[illegible]	1 100 F T.T.C.

Librairie

[illegible]	110 F T.T.C.
[illegible]	110 F T.T.C.
[illegible]	97 F T.T.C.
[illegible]	91 F T.T.C.

Imprimantes



[illegible]	1 995 F T.T.C.
[illegible]	3 400 F T.T.C.
[illegible]	6 400 F T.T.C.
[illegible]	7 395 F T.T.C.
[illegible]	18 200 F T.T.C.
[illegible]	2 800 F T.T.C.
[illegible]	3 400 F T.T.C.
[illegible]	3 900 F T.T.C.

Catalogue gratuit sur simple demande

BON DE COMMANDE A RETOURNER
à SIDEG 5A Service VPC 70 rue Saint-Charles 75015 PARIS

Désignation	Qté	Prix unitaire TTC

TOTAL

Frais de port et d'emballage
• Jusqu'à 5 kg environ 35 F
• Toute commande supérieure à 5 kg nous expédier en port dû

TOTAL

Règlement joint — Montant

[illegible]

RMATIQUE

SIDEG

du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30 sans interruption — Métro Louvre
Crédit — Leasing — Détaxe à l'exportation — Carte Bleue ou Visa

APPLE II plus

APPLE II Plus 48 K
Moniteur
Mini-Disk avec contrôleur
14 500 F T.T.C.

APPLE II Plus 48 K
Moniteur
8 950 F T.T.C.

APPLE II Plus
48 K Modulateur T.V.
0 cassettes
8 850 F T.T.C.

APPLE II Plus 48 K
Moniteur
Mini-Disk II avec contrôleur
Imprimante OKI 80
Interface parallèle APPLE
19 500 F T.T.C.

APPLE II Plus
48 K Modulateur
T.V. Mini-Disk II
avec contrôleur
15 500 F T.T.C.

Exemple d'achat à crédit pour un montant de
8 950 F T.T.C.
Versement comptant de 850 F T.T.C.
+ 24 mensualités de 392,08 F T.T.C.

APPLE II Plus 48 K
Moniteur
Mini-Disk II avec contrôleur
Mini-Disk II sans contrôleur
Imprimante MX 82
Interface parallèle APPLE
graphique
25 900 F T.T.C.

Mini-Disk II avec contrôleur
[illegible] 9 210 F T.T.C.
Mini-Disk sans contrôleur
[illegible] 7 610 F T.T.C.

OFFRE LIMITÉE
APPLE II 48 K
Drive avec contrôleur
12 990 F T.T.C.

APPLE III

APPLE III 28 K RAM

- Les logiciels Apple II tournent sur l'Apple III par système d'émulation
- 80 caractères par 24 lignes
- Ecran vert (30,5 cm)
  Drive incorporé 5 pouces (140 ko)
- Clavier numérique
- Minuscules et majuscules

ENSEMBLE APPLE II (option A)
[illegible] 31 750 F

ENSEMBLE APPLE III (option B)
[illegible] 36 950 F
[illegible] 3 650 F T.T.C.
[illegible] 4 500 F T.T.C.
[illegible] 1 600 F T.T.C.

PROFILE DISQUE DUR

- Capacité de 5 millions de caractères environ
- Accès direct sans intermédiaire à la totalité des informations

[illegible] 26 750 F T.T.C.

LOGICIELS III
[illegible] 3 900 F T.T.C.
[illegible] 3 800 F T.T.C.
[illegible] 1 500 F T.T.C.
[illegible] 1 840 F T.T.C.

Extensions spécialisées

[illegible]	320 F T.T.C.
[illegible]	590 F T.T.C.
[illegible]	850 F T.T.C.
[illegible]	1 890 F T.T.C.
[illegible]	1 950 F T.T.C.
[illegible]	490 F T.T.C.
[illegible]	1 695 F T.T.C.
[illegible]	1 850 F T.T.C.
[illegible]	1 760 F T.T.C.
[illegible]	1 100 F T.T.C.
[illegible]	2 150 F T.T.C.

Logiciels

[illegible]	1 800 F T.T.C.
[illegible]	1 850 F T.T.C.
[illegible]	900 F T.T.C.
[illegible]	700 F T.T.C.
[illegible]	895 F T.T.C.
[illegible]	4 500 F T.T.C.
[illegible]	395 F T.T.C.
[illegible]	320 F T.T.C.
[illegible]	150 F T.T.C.
[illegible]	300 F T.T.C.

Librairie

[illegible]	95 F T.T.C.
[illegible]	85 F T.T.C.
[illegible]	80 F T.T.C.
[illegible]	75 F T.T.C.
[illegible]	190 F T.T.C.
[illegible]	150 F T.T.C.
[illegible]	250 F T.T.C.
[illegible]	90 F T.T.C.
[illegible]	90 F T.T.C.
[illegible]	39 F T.T.C.
[illegible]	300 F T.T.C.
[illegible]	330 F T.T.C.

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis

Catalogue gratuit sur simple demande

Bon de commande sur la page Goupil

SIDEG INFORMATIQUE

170, rue Saint-Charles, 75015 PARIS. Tél. : 557.79.12 Métro Lourmel

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30 sans interruption

Vente sur place et par correspondance — Commande par téléphone — Crédit — Leasing

Détaxe à l'exportation — Carte Bleue ou Visa

Vidéo-Genie

- Compatibilité avec les logiciels du TRS-80*
- 16 K RAM utilisateur
- Minuscules et son
- Magnétophone à cassette incorporé (EG 3003)
- Garantie 1 AN P et M.O

Vidéo Genie I EG 3003	4 350 F T.T.C.
Vidéo Genie II EG 3008	4 750 F T.T.C.
[illegible] numérique	
Moniteur EG [illegible]	1 150 F T.T.C.

Vidéo Génie I EG 3003 Moniteur EG 101 4 990 F T.T.C.

Interface d'Extension [illegible] K	3 500 F T.T.C.
Mini-Disk 40 pistes	3 150 F T.T.C.

Interface d'Extension 32 K Mini-Disk 40 pistes + DOS 6 500 F T.T.C.

Magnétophone à cassettes	350 F T.T.C.

Pour TRS-80* Modèle 3 : double unité de Mini-Disk, nous consulter pour prix et délais.

Logiciels TRS-80*/Vidéo Génie

Fichier [illegible]	500 F T.T.C.
Comptabilité [illegible]	900 F T.T.C.
Gestion de stocks	900 F T.T.C.
[illegible]	305 F T.T.C.
Galaxie	150 F T.T.C.
[illegible]	100 F T.T.C.
[illegible]	100 F T.T.C.
[illegible]	100 F T.T.C.
[illegible]	150 F T.T.C.
[illegible]	150 F T.T.C.
[illegible]	70 F T.T.C.
Editeur Basic	150 F T.T.C.
[illegible]	105 F T.T.C.
[illegible] Basic	130 F T.T.C.
[illegible]	300 F T.T.C.
Editeur Assembleur [illegible]	305 F T.T.C.
[illegible]	150 F T.T.C.
[illegible]	150 F T.T.C.
[illegible]	230 F T.T.C.
[illegible]	750 F T.T.C.
[illegible]	100 F T.T.C.
[illegible]	305 F T.T.C.
[illegible]	150 F T.T.C.
3 D Graphic	300 F T.T.C.

Bibliothèque

La Pratique du TRS-80 [illegible]	95 F T.T.C.
Le Basic [illegible] Fichiers	75 F T.T.C.
TRS-80 [illegible]	105 F T.T.C.
[illegible] Basic [illegible]	140 F T.T.C.
[illegible] Programs for the TRS-80	110 F T.T.C.
80 Microcomputing	20 F T.T.C.

Extensions spécialisées

Interface [illegible]	850 F T.T.C.
Light Pen	325 F T.T.C.
16 K RAM	500 F T.T.C.

Imprimantes

GP 80 M Seikosha	2 670 F T.T.C.
GP 100 [illegible]	3 495 F T.T.C.
[illegible] 80 [illegible]	3 995 F T.T.C.
Oki 82 Microline	5 705 F T.T.C.
Oki 83 Microline	8 700 F T.T.C.
Epson MX 80	4 000 F T.T.C.
Epson MX 80 FT	6 000 F T.T.C.
Epson MX 82 FT	7 150 F T.T.C.
Interface [illegible] TRS-80	400 F T.T.C.
Interface extension V.G. [illegible] TRS-80*	350 F T.T.C.

Catalogue gratuit sur simple demande

Bon de commande sur la page Goupil

SIDEG INFORMATIQUE

170, rue Saint-Charles, 75015 PARIS. Tél. : 557.79.12 Métro Lourmel

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30 sans interruption

Vente sur place et par correspondance — Commande par téléphone — Crédit — Leasing

Détaxe à l'exportation — Carte Bleue ou Visa

Une gamme complète de logiciels

gestion, jeux, utilitaire, scientifique

Programmes CBM

Astrobat II	90 F T.T.C.
Airport 80 [illegible]	135 F T.T.C.
Breakout	100 F T.T.C.
Comptabilité [illegible] CG 4000	1 100 F T.T.C.
Comptabilité générale CG 4000	4 110 F T.T.C.
[illegible]	150 F T.T.C.
[illegible]	150 F T.T.C.
[illegible] série 3000 au 4000	495 F T.T.C.
Éditeur assembleur disque	311 F T.T.C.
Gestion de fichier cassette	150 F T.T.C.
Gestion de comptes cassette	195 F T.T.C.
Gestion de fichier mailing disque série 4000	704 F T.T.C.
[illegible]	90 F T.T.C.
[illegible] série 1000	135 F T.T.C.
Milles bornes	70 F T.T.C.
[illegible] série 1000	150 F T.T.C.
Musique	70 F T.T.C.
[illegible]	250 F T.T.C.
Gestion de fichiers [illegible]	3 400 F T.T.C.
Night driver	150 F T.T.C.
Printer program	100 F T.T.C.
[illegible]	200 F T.T.C.
Gestion de [illegible] 8000	3 800 F T.T.C.
[illegible]	150 F T.T.C.
Stock [illegible]	70 F T.T.C.
Space invader série 3000	175 F T.T.C.
Space [illegible] disque	175 F T.T.C.
[illegible]	130 F T.T.C.
[illegible]	100 F T.T.C.
Traitement de texte série 1000	1 100 F T.T.C.
Traitement de texte [illegible] 8000	2 820 F T.T.C.
Visicalc	1 100 F T.T.C.
[illegible]	100 F T.T.C.
3D [illegible]	90 F T.T.C.
ETC	

Programmes Apple II, III

Compilateur [illegible]	1 095 F T.T.C.
[illegible] 3.3	805 F T.T.C.
Visicalc [illegible]	1 250 F T.T.C.
[illegible] 3.3	1 250 F T.T.C.
Desk top plan	900 F T.T.C.
[illegible]	700 F T.T.C.
E Z draw	495 F T.T.C.
Super disk copy	330 F T.T.C.
DB master	2 200 F T.T.C.
Quickloader	350 F T.T.C.
Fortran	1 050 F T.T.C.
[illegible]	4 050 F T.T.C.
[illegible]	895 F T.T.C.
[illegible]	350 F T.T.C.
[illegible]	1 350 F T.T.C.
Advanced [illegible]	700 F T.T.C.
[illegible]	1 450 F T.T.C.
Magic window	1 250 F T.T.C.
[illegible] disk	275 F T.T.C.

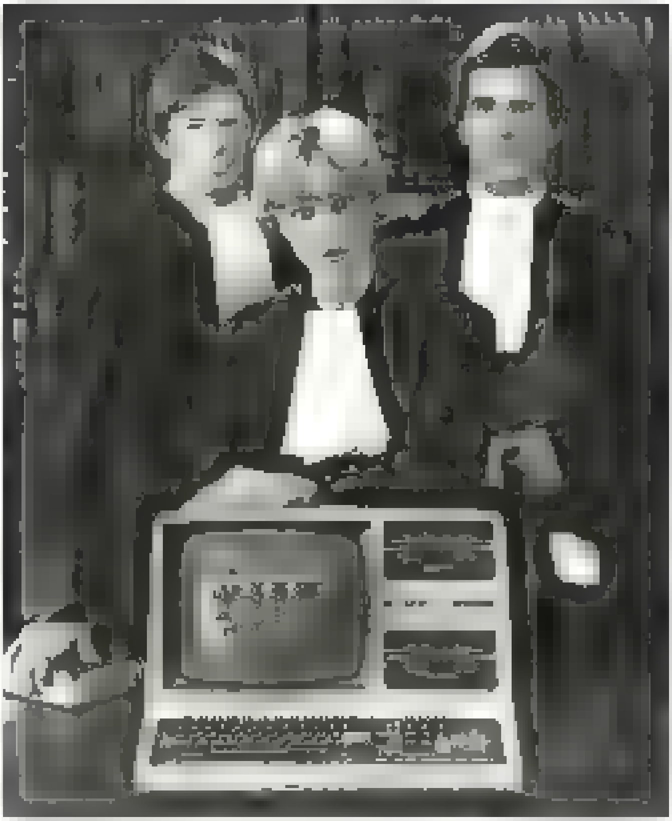
Robot war	350 F T.T.C.
Torpedo fire	530 F T.T.C.
Operation apocalypse	505 F T.T.C.
Sneakers	250 F T.T.C.
[illegible]	310 F T.T.C.
[illegible]	650 F T.T.C.
Computer [illegible]	550 F T.T.C.
Computer quarterback	450 F T.T.C.
[illegible]	780 F T.T.C.
[illegible]	295 F T.T.C.
[illegible]	380 F T.T.C.
[illegible]	310 F T.T.C.
[illegible]	315 F T.T.C.
[illegible]	360 F T.T.C.
[illegible]	350 F T.T.C.
[illegible]	370 F T.T.C.
[illegible]	205 F T.T.C.
Space eggs	200 F T.T.C.
Creature venture	185 F T.T.C.
ETC	

Programmes TRS 80 [illegible]

[illegible]	205 F T.T.C.
[illegible]	100 F T.T.C.
[illegible]	90 F T.T.C.
[illegible]	100 F T.T.C.
[illegible]	295 F T.T.C.
Mille bornes	80 F T.T.C.
[illegible]	400 F T.T.C.
[illegible]	90 F T.T.C.
[illegible]	70 F T.T.C.
[illegible]	220 F T.T.C.
[illegible]	100 F T.T.C.
[illegible]	100 F T.T.C.
[illegible]	70 F T.T.C.
[illegible]	90 F T.T.C.
[illegible] simulator	395 F T.T.C.
[illegible]	205 F T.T.C.
Galaxian	150 F T.T.C.
Super breakout	150 F T.T.C.
[illegible]	150 F T.T.C.
[illegible]	150 F T.T.C.
Éditeur assembleur plus	395 F T.T.C.
[illegible] II Basic	450 F T.T.C.
Typing tutor	150 F T.T.C.
[illegible]	195 F T.T.C.
[illegible]	500 F T.T.C.
Gestion [illegible]	900 F T.T.C.
[illegible] data management system	800 F T.T.C.
Gestion de fichier cassette	200 F T.T.C.
Comptabilité PME	900 F T.T.C.
Newdos 80 version 2.0	1 500 F T.T.C.
[illegible]	200 F T.T.C.
E[illegible]	

Sideg sera présent en mai au Salon de la Micro-expo (Palais des Congrès)

"Nous confions dorénavant nos créances au micro-ordinateur TRS-80 de Tandy, qui récupère d'un seul coup 50.000 F d'honoraires impayés, au lieu de 30.000 F estimés."



«Nous devons songer à protéger nos intérêts envers les clients distraits ou les cas litigieux. Comment être vigilant ? Nous suivions chacun nos affaires sur un fichier manuel : provisions des clients, créances, dettes diverses, ouverture des dossiers. Avec beaucoup de temps et de rigueur, on peut se contenter d'un tel système. Mais il faut bien avouer que l'argent nous glissait entre les doigts. Nous avons décidé de régler nos comptes rapidement et au plus juste.

Comment le TRS 80 de Tandy a pratiquement récupéré le double des honoraires impayés que nous avions estimés ... s'est amorti par la même occasion».

Tandy apporta à ce bureau d'avocats la solution qui s'imposa : un micro-ordinateur destiné à toutes les tâches administratives, commerciales et comptables. Grâce à son programme de gestion de fichiers, le TRS 80 indique instantanément sans erreur le montant des créances, leurs dates d'échéance et personnalise automatiquement les lettres de rappel.

C'est un outil simple d'utilisation parfaitement adapté à toutes activités personnelles ou professionnelles. Tandy est le leader du marché de la micro-informatique. Nos TRS-80 forment la gamme la plus performante des micro-ordinateurs. Ils sont rapides, fiables et d'un prix accessible.

Nous mettons à votre disposition un réseau de distribution qui s'étend de jour en jour, «couplé» à une organisation mondialement reconnue.

TRS-80, une gamme de micro-ordinateurs à partir de 4 990 F TVA de 17,60% incluse. Avec un large éventail de logiciels.

Tandy
TRS-80
The biggest name in little computers™

TANDY FRANCE S.A.
Département TRS-80 - 211 boulevard MacDonald 75019 PARIS
Veuillez m'envoyer une documentation plus détaillée sur le TRS-80 ainsi que la liste des magasins Tandy.
Nom
Société
Adresse
Localité
Code postal
Tél
Pays

 Pour plus de renseignements cerclez la référence 83 du service-lecteur

Conférences - expositions manifestations internationales 1982

MARS 1982

7-14 mars
Paris
Festival international du son et de l'image
Rens. : [illegible] Bassinot, 20, rue Hamelin, 75116 Paris. Tél. : 505 [illegible]

8-12 mars
Toulouse
Journées d'études : applications des microprocesseurs et micro-ordinateurs en médecine
Rens. : M. [illegible]angevalle, B.G.S., B.P. [illegible] Rennes. Tél. : [illegible] 90 96

25-29 mars
Orléans
Salon régional de l'informatique, du matériel de bureau et reprographie
Rens. : M. [illegible], Président, Foire [illegible], 1, rue du Président-R.-Schuman, 45 [illegible] Orléans Cedex. Tél. : (38) 66 28 10

26-28 mars
Paris
Symposium de mathématiques pour ordinateurs
Rens. : [illegible], 58, bd Pereire, 75017 Paris. Tél. : 766 [illegible]

26-28 mars
Montpellier
Exposition MICRO-SYSTÈMES
Rens. : [illegible], 400, avenue d'Alco [illegible] Montpellier. Tél. : (67) [illegible] 48 07

23-26 mars
Paris
Palais des Congrès
Printemps informatique
Rens. : BIRP, [illegible] Paris. Tél. : 575 64 66

24-28 mars
Nantes
Salon régional de la micro-informatique, de la bureautique et télématique
Rens. : [illegible] des [illegible] commerciales de Nantes et [illegible], rue des Bouillorges, 44000 Nantes. Tél. : (40) [illegible]

AVRIL

1er-7 avril
Paris
Porte de Versailles
25e Salon international des composants électroniques
Rens. : S.D.S.A., 20, rue Hamelin, 75116 Paris. Tél. : 505 [illegible]

5-7 avril
Marseille
EUROCAM'82 : Conférence internationale sur l'algèbre informatisée
Rens. : M. Bergman, Dépt de [illegible] informatique, Faculté des sciences de Luminy, case 901, 13288 Marseille Cedex 9

20-22 avril
Birmingham
(G.-B.)
Les robots dans l'industrie automobile
Rens. : [illegible], High Street, Kempston, Bedford MK 4 [illegible]

20-24 avril
Caen
INFORA, Salon de l'informatique
Rens. : [illegible], Palais des Congrès, 50455 [illegible] Cedex. Tél. : [illegible]

23-29 avril
Cannes
Marché international des Programmes de Télévision (MIP-TV)
Rens. : M. [illegible], 179, avenue Victor-Hugo, 75016 Paris. Tél. : 505 [illegible]

26-29 avril
Synthèse d'images et applications
Rens. : INRIA, B.P. 105, Domaine de Voluceau, Rocquencourt, 78153 Le Chesnay. Tél. : [illegible] 54 90 20

MAI

3-5 mai
Paris
Conférence internationale sur le traitement du son, de la parole et du signal
Rens. : M. [illegible], Dépt Systèmes et Communications, ENST, 46, rue Barrault, 75634 Paris Cedex

3-5 mai
Paris
Conférence internationale sur les performances des systèmes de transmission de données et leurs applications
Rens. : INRIA, 954 90 20

25e Salon international des composants électroniques du 1er au 7 avril 1982 à Paris

Placé sous le patronage du groupement des industries électroniques et des Syndicats de composants, le 25e Salon international des composants électroniques se tiendra à Paris, porte de Versailles, du 1er au 7 avril 1982. Organisé par la Société pour la Diffusion des Sciences et des Arts (SDSA), cette exposition accueillera près de 1 750 exposants venus de plus de 34 pays. Sur une surface de 78 000 m², les produits présentés seraient répartis en trois sections : composants (hall 1), mesures (hall 2), équipements (hall 2).

L'explosion du domaine d'application de l'électronique, l'apparition de nouvelles fonctions, la mise en place de procédures de production automatisées seront les trois grandes tendances qui conduiront à une évolution fondamentale de ces composants.

Ces sujets seront débattus au cours de diverses sessions présentées tout au long de ce salon, sous forme de conférences et de tables rondes.

L'objectif de ces sessions est de forger un dialogue entre scientifiques et technologues, fabricants et utilisateurs, afin de mettre en évidence les orientations nouvelles à partir desquelles seront conçus, produits et utilisés les composants des années 80. ■

Renseignements : S.D.S.A.
Tél. : 505 13 [illegible]

EN DIRECT DU JAPON

Initiation et jeu pour NEC

NEC a lancé récemment une campagne de publicité à la télévision concernant un nouveau petit ordinateur d'initiation et de jeu le PC-8001A.

Ce modèle a toutes les chances d'obtenir les faveurs du public. En effet, pour un prix de 1600 F au Japon, il offre des possibilités musicales et graphiques couleur très intéressantes, en plus d'une esthétique très réussie.

NEC a en effet bien choisi sa cible d'initiation et le jeu, après l'expérience que lui a procuré la vente du PC 8001 (qui fut le micro-ordinateur le plus vendu au Japon) en 1981.

De plus, un modèle très sophistiqué, le NEC PC 8800, devrait être commercialisé en 1982 à 14000 F environ sans écran, mais avec 192 K octets de mémoire vive, intégrant le domaine de la micro-informatique professionnelle de haut de gamme.

Pasopia pour Toshiba

De son côté Toshiba commercialise dans un deuxième ordinateur le Pasopia, avec elle aussi sans écran. Cette machine est architecturée autour d'un microprocesseur Z 80 A et dotée de 64 K octets de mémoire vive, d'une ROM Basic de 32 K octets et 16 K octets de mémoire RAM réservée à la vidéo.

Un Basic Microsoft et un Basic plus puissant développé par Toshiba peuvent être implantés indifféremment à partir d'un

tous les deux le graphisme couleur. En outre, un mini-Pascal en ROM, CP/M et l'UCSD Pascal sont disponibles en option. Parmi tous les écrans connus en noir et blanc, couleur, couleur haute résolution, un écran plat à cristaux liquides de 8 lignes de 40 caractères est annoncé pour un prix de 50 000 F.

Les mémoires 64 K japonaises

L'industrie électronique japonaise a le monopole sur le marché des mémoires vives de 64 K puisqu'elle possède plus de 70 % du marché mondial. Ce dernier sera de 400 millions de dollars cette année et de l'ordre de 2 milliards de dollars en 1985.

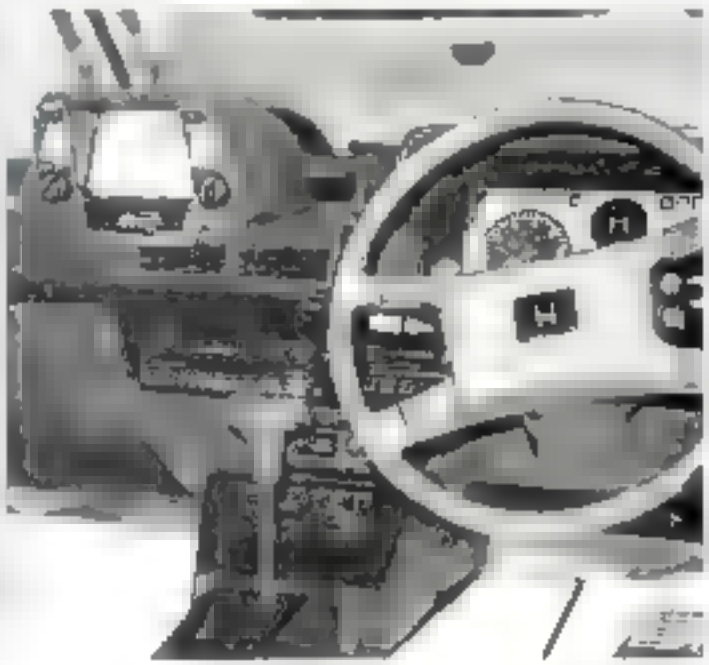
Ceci ferait de la mémoire de 64 K le composant le plus vendu de l'histoire de l'électronique et le plus fabriqué dans les architectures personnalisées.

Toshiba commercialisera, au printemps 1982, les mémoires RAM 64 K dynamiques à très faible consommation, circuits C MOS à technologie VLSI, 2 nano-ampères. Pendant ce temps, Fujitsu vendra cette mémoire au prix de 150 dollars pièce environ.

Un bison futé électronique

Honda installera bientôt dans les voitures de son pays un « bison futé électronique ».

Cette société a, en effet, présenté un système offrant la possibilité, grâce à un écran sur le tableau de bord, de se diriger et de visualiser le chemin parcouru. Il suffit au départ d'initialiser la position de la voiture, un microprocesseur se charge ensuite de « poursuivre » le tracé sur le plan transparent collé à l'écran. D'ailleurs, un certain nombre de ces plans à diverses échelles sont prévus.



Sony un nouveau venu en micro-informatique

Sony vient d'attaquer le marché de la micro-informatique en annonçant la commercialisation d'un système de mini-lecteurs de disquettes. Ce matériel, pourtant ne sera très certainement pas vendu sous ce nom de marque, mais repris par divers constructeurs qui vendront leur micro-ordinateur accompagné de ce produit. Ceci ne constitue pas une diversification de la part de Sony car les techniques « micro-informatiques » sont proches de celles des tous nouveaux enregistreurs digitaux vidéo développés par cette société. Ce qui par contre surprend, est le nouveau standard de disquettes de Sony : 3 5 pouces en plus des 5 et 8 pouces.

Calculatrice douee de la parole

Sharp [illegible] 620 est une calculatrice douée d'un [illegible] permettant d'énoncer chaque donnée introduite [illegible] et le résultat [illegible] à haute et intelligible [illegible]

semble des opérations demandées. Bien que les cours [illegible] les commerçants puissent utiliser cette machine, elle est recommandée aux enfants grâce à son aspect pédagogique [illegible] 1982 [illegible] Sharp [illegible] sera rapidement disponible en langue française.

MAO ou la Maintenance Assistée par Ordinateur

L'informatique devient un outil indispensable dans l'automatisation [illegible] de la maintenance. Préparation de la documentation technique, intégration des [illegible] et de maintenance dès la conception des produits, gestion du personnel [illegible] apporte [illegible] aide [illegible] précision.

Deux colloques récents ont eu pour thème central [illegible] Maintenance Assistée par Ordinateur ou MAO [illegible] au sein du [illegible] Février [illegible] de la MAO, la soulignent le rôle essentiel que doit jouer l'informatique [illegible] maintenance.

Déjà la société General Electric [illegible] Service [illegible] en France [illegible] Predi [illegible] dont [illegible] les principales [illegible] une décomposition de l'équipement en sous-ensembles, puis en organes, jusqu'à [illegible] ensembles [illegible] de l'équipement [illegible]

Accord ICL/Sinclair

Un accord de collaboration vient de se conclure entre ICL et Sinclair, considéré comme le plus important [illegible] mondial [illegible]

Les deux [illegible] de développer [illegible] données [illegible] Basic de Sinclair.

Ce nouveau produit sera utilisé comme périphérique [illegible] ZX 8 [illegible] (ZX 81) [illegible]

[illegible] pour Sinclair [illegible] de 300 000 exemplaires [illegible] de nouveaux [illegible] langage Basic de Sinclair. Cette initiative, lancée en Grande-Bretagne, sera étendue sous peu à l'Europe [illegible] des utilisateurs personnels.

100 robots japonais par mois par 100 ouvriers

Le Japon est en passe de modeler les usines les plus [illegible] du monde en [illegible] la synthèse de [illegible] et [illegible] des bases de données [illegible] des usines sans main-d'œuvre humaine, des systèmes de fabrication flexibles et des [illegible] assistées par ordinateur.

Les résultats [illegible] rapports [illegible] de fabrication de [illegible] 88 robots par mois [illegible] environ 100 [illegible] constructeurs de robots [illegible] en 1980 selon certaines sources [illegible] chiffre d'affaires de 440 millions de dollars représentant la vente de 19 990 robots. En chiffre d'affaires [illegible] représente le double de celui de l'année précédente [illegible] Bretagne [illegible]

Télécommunications pour les sourds

[illegible] présente un nouveau [illegible] de communiquer par téléphone [illegible]

[illegible] celui de votre correspondant.

L'ordinateur et votre déclaration d'impôts

Ce qui suit concerne plus particulièrement les Américains mais l'intérêt du sujet est incontestable sur un plan général, car [illegible] directement deux aspects d'un problème de société [illegible] Première recommandation faite par Business Week [illegible] déclaration de revenus est une opération complexe, et il serait insensé de ne pas recourir aux [illegible] d'un expert [illegible] recommandation dans [illegible] le nom de l'expert qui l'établit sinon vous risquez [illegible] ordinateur [illegible] pour examen plus approfondi [illegible] recommandation [illegible] votre déclaration afin d'éviter de [illegible] est bien compréhensible, par exemple, que certaines professions soient beaucoup plus [illegible] que d'autres [illegible] raison pour laquelle [illegible] profession est placée en tête de page dans le formulaire [illegible] ordinateur [illegible] analysés.

600 millions de dollars de semi-conducteurs en 1982

Les investissements dans le domaine des télécommunications [illegible] en 1982 près de 84 milliards de dollars, soit plus du double de la somme investie en 1975 [illegible] représente le taux de croissance le plus [illegible] pour l'Amérique du Nord [illegible] européen de semi-conducteurs [illegible] millions de dollars en 1982 [illegible]

que. Dans ce dernier domaine, la France est le pays le plus avancé d'Europe. Le coût semiconducteur par ligne s'élèverait à 28 dollars contre [illegible] pour les centraux électromécaniques.

300 villes américaines reliées par transmission électronique

Service Privé d'informa[illegible] qui compte [illegible] 7 000 abonnés payant 5 dollars de l'heure pour pouvoir accéder [illegible] de nuit à des banques de données aussi diverses que les jeux, les cours de la Bourse, les recettes de cuisine, les informations et nouvelles [illegible].

Compuserve se lance maintenant dans un nouveau service [illegible] baptisé Comp[illegible]ink. Ce service permettra à sa clientèle de transmettre des messages à travers le pays par voie électronique beaucoup plus rapidement que le téléphone traditionnel. Ce service d'ici 1983 s'étendra à plus de 300 villes et rapportera [illegible] deux ans un revenu annuel de [illegible] millions de dollars.

Téléphone « portatif »

Un nouveau téléphone sans fil permet à présent de disposer à tout moment de sa propre ligne téléphonique en voiture, en bateau ou sur [illegible].

En effet, d'une portée de 80 à 500 km, cet appareil se branche directement sur l'installation existante. Doté d'un clavier à touche et d'un combiné, ce téléphone appelle et reçoit des communications comme de son bureau ou de son domicile sans aucun supplément de taxation.

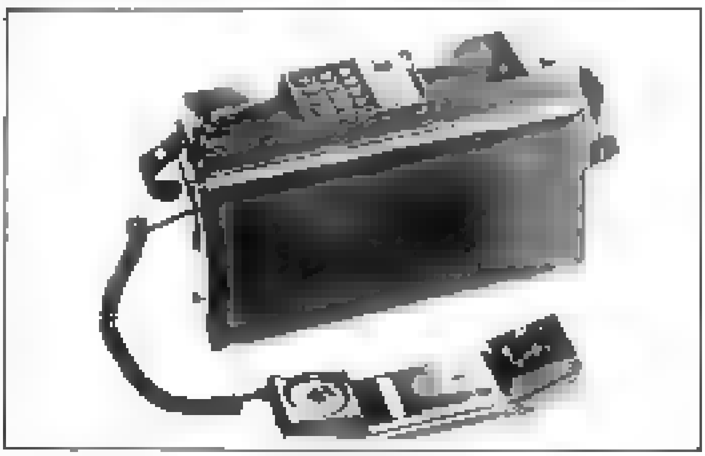
Ce modèle non homologué par les PTT est cependant disponible en [illegible] versions à partir de 9 900 F T.T.C.

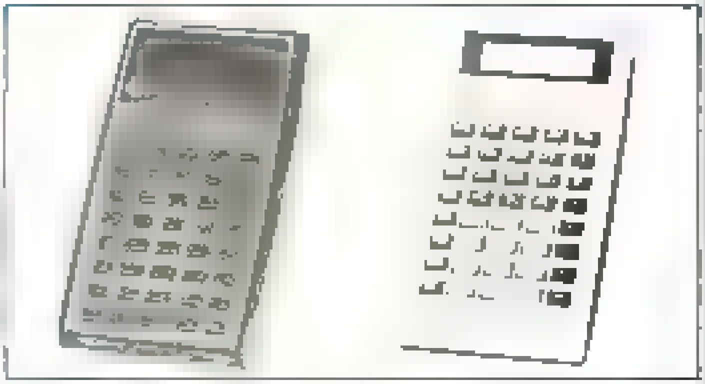
Delta Club, Radiotéam, 30 rue Pasquier, 75008 Paris.

Fontenoy informatique

Le système Fontenoy Informatique a été mis en chantier par le Groupement d'informatique hospitalière à la suite d'une large consultation du ministère de la Santé destinée à équiper les hôpitaux de 500 lits. [illegible] sera mis en service dans un premier temps dans les hôpitaux de Boulogne, Quimper, Rennes et Tarbes.

Le système fut conçu de façon modulaire, chaque site étant doté d'un système informatique autonome fonctionnant en temps réel. Un premier ordinateur gère l'ensemble des fonctions administratives. Un second [illegible] assure la [illegible] individuelle et quotidienne par distributeurs des médicaments. Un troisième système prend en charge la gestion des laboratoires de biologie. Enfin une quatrième machine de secours est prête à prendre le relais d'un des précédents appareils en cas de panne.





Les programmeurs américains sur la sellette

La [illegible] des programmeurs américains a été [illegible] de [illegible], [illegible], président de la société [illegible] de même nom, à la suite d'une enquête [illegible] auprès de [illegible] sociétés employant entre 40 et [illegible] programmeurs. [illegible] Kapur [illegible] que les programmeurs [illegible] beaucoup plus [illegible] que [illegible]. Il semble que les personnes [illegible] responsables de cet état de choses seraient les [illegible].

Calculatrice pour informaticiens

[illegible] de la [illegible] à la manipulation des calculs numériques [illegible] version [illegible] TI programmer de Texas Instruments. Grâce à [illegible] en décimal, hexadécimal et octal, ainsi que toutes les conversions dans chacune de ces trois bases. Pour les nombres à exprimer en complément « à 1 » ou « à 2 », deux touches délivrent directement les résultats [illegible] indicateurs rappelant constamment le mode de travail.

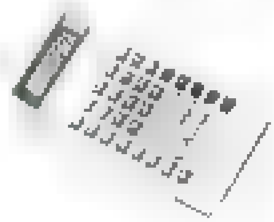
Au-dessus de chacune des touches du clavier hexadécimal, le constructeur a imprimé la valeur binaire équivalente, ce qui est une aide précieuse au débutant.

En plus des quatre opérations arithmétiques classiques, la TI LCD Programmer effectue des opérations logiques bit à bit sur des nombres en hexadécimal ou en octal.

Notons un raffinement qui tend à se généraliser sur les machines de poche : économiseur d'énergie. Après une certaine période d'inactivité, l'alimentation se déconnecte automatiquement.

Doté d'une mémoire permanente, le calculateur n'est en aucun cas affecté par ce dispositif.

D'un aspect très fonctionnel, la TI Programmer séduira certainement les analystes et programmeurs qui sauront tirer parti au mieux de cet « outil ».



Quinzaine du livre d'informatique

100 des principaux libraires de France présentent du 6 au 22 mars 1982 les 300 meilleurs livres d'informatique sélectionnés par le Syndicat des libraires universitaires et techniques. 40 000 catalogues seront par ailleurs distribués durant cette quinzaine.

Dans le cas où vous désireriez recevoir ce catalogue et l'adresse du libraire de votre ville qui participe à cette exposition, écrivez à : S.L.U.T., [illegible] bd Saint-Germain, 75006 Paris.

Logiciels de simulation et « wargames »

Quelques logiciels de simulation et « wargames » particulièrement intéressants que nous avons sélectionnés pour vous ce mois-ci. Un échantillon de jeux parmi les plus performants, un divertissement faisant largement appel à la réflexion et à l'intuition.

Napoleon's campaigns 1813 à 1815

Un wargame de plus mais pas des moindres puisqu'il s'agit de la simulation des batailles de Leipzig et de Waterloo, qui fonctionne selon les règles traditionnelles classiques des jeux de guerre (pas sur cases hexagonales) des divers types de terrains, etc.

L'ordinateur introduit dans ce jeu un aspect nouveau du wargame où il joue le rôle de vos commandants de corps d'armées et communique avec vous par l'intermédiaire de messagers. Mais il se montrera souvent très humain en commettant certaines erreurs d'estimation, et hésite parfois en désobéissant si un ordre donné est trop difficile ou risqué à exécuter. Ainsi vous aurez à apprendre à commander à la grande Armée.

Se joue à deux ou en solitaire contre l'ordinateur.

(Conçu par Strategy Simulation Inc. U.S.A. pour Apple II ou II + 350 F.)

Tanktics

Ce programme a pour thème une simulation de combats de chars entre les forces de la Wehrmacht et celles de l'Armée Rouge, sur le Dniepr durant la Seconde Guerre mondiale.

De très belle présentation, ce jeu est livré avec un classeur contenant une cassette, un manuel, un grand plateau de jeu et des petites pièces cartonnées.

Bien que de conception classique du fait de son jeu sur cases hexagonales, il comporte néanmoins la possibilité de défendre de nombreux modèles de chars dans chaque camp et de jouer sur plusieurs types de terrains.

L'ordinateur gère les mouvements cachés et les tirs. Vous avez ainsi beaucoup plus de chances de détruire un char ennemi s'il ne vous a pas aperçu ou son blindage est plus faible que s'il vous fait face. Se joue à deux ou en solitaire contre l'ordinateur qui tient alors le camp soviétique.

(Réalisé par Avalon Hill U.S.A. pour Apple II, TRS-80 Atari et PET CBM 395 F.)

Iago

Jeu d'Othello-Reversi contre ordinateur. Sept niveaux de jeux. A éviter à tout prix si vous ne supportez pas l'idée d'être humilié par votre ordinateur car vous allez comme adversaire un joueur d'excellent niveau.

Réalisé par Datasoft Inc. U.S.A. pour TRS 80 et Video-Génie 290 F.

Asylum

Un programme d'aventures avec graphismes pour TRS 80 et Video-Génie. Vous êtes enfermé à tort dans un asile psychiatrique et vous cherchez bien sûr à vous en évader. La tâche ne sera pas simple. A chaque instant, un dessin en trois dimensions vous indique ce que vous avez devant vous : elle cette mauvaise rencontre à éviter !

(Pour TRS 80 et Video-Génie 150 F.)

Tigers in the snow

Jeu de wargame sur ordinateur simulant la contre-offensive allemande dans les Ardennes en décembre 1944. Ce jeu se joue en solitaire contre l'ordinateur qui peut tenir au choix aussi bien le camp allemand que le camp allié. A l'instar de la réalité, le ravitaillement en pétrole et les conditions météorologiques jouent un rôle prépondérant. La carte est affichée en permanence à l'écran en haute-résolution couleur pour Apple.

Réalisé par Strategic Simulations Inc. U.S.A. pour Apple II 450 F et pour TRS 80 [illegible] F.

Robot attack

Dans une station spatiale perdue dans le cosmos, les robots venus d'une autre galaxie ont exterminé tous les humains et se sont emparés de leurs commandes. Vous êtes désigné comme volontaire pour aller nettoyer cette station, en éliminant tous les robots un par un. Doté d'un bon graphisme, ce jeu est unique et même parlant : il suffit de disposer d'un petit poste de téléphone branché sur la sortie jeux des

Réalisé par Big Five (U.S.A. pour TRS-80 et Video-Génie 150 F.)

Softporn adventure

Le premier programme d'aventure à caractère erotique mais qui malheureusement ne possède pas de graphisme. A l'image de la plupart des aventures classiques, son but est de conquérir des trésors, dans ce cas ni or ni d'argent.

Il ne faudra pas vaincre par la force et le courage mais par la séduction, souvent la ruse parfois et les dollars toujours.

Réalisé par On Line U.S.A. pour Apple [illegible] 150 F.

Compu cube

Un logiciel qui permet de manipuler le cube hongrois ou Rubik's cube en trois dimensions, grâce à la haute résolution couleur de l'Apple. La qualité de ce programme est de pouvoir remuer le cube en arrière-plan d'une configuration initiale quelconque.

Conçu par Sirius Software U.S.A. pour Apple [illegible] 125 F.

Ces jeux sont en vente chez SIVEA, boulevard des Batignolles 75008 Paris Tél. [illegible] 70.65.

*B 80 Spécial Bureautique: un ensemble bois simple, chaleureux, économique**

*[illegible]

Traitement de textes, micro ou mini-informatique, télétransmission, micrographie, etc. [illegible] ensemble B80 Spécial Bureautique s'adapte à tous les équipements de gestion administrative moderne.

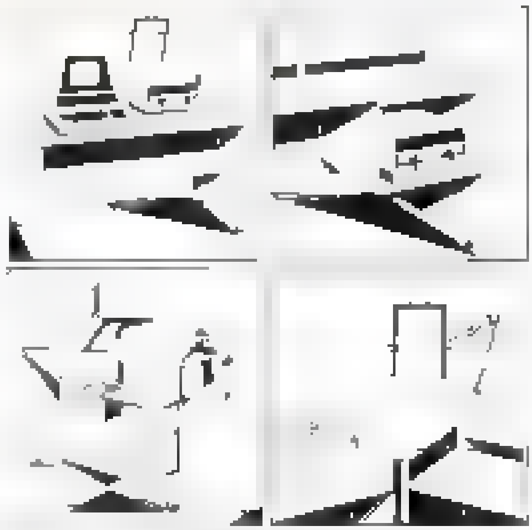
Avec ses plateaux en épicéa massif évitant les charges électrostatiques, le B80 est un bureau multi-fonctions de conception originale.

Présenté en kit, facile à comprendre, facile à monter, il se compose de trois parties, disponibles séparément et modulables à volonté:

- un poste principal à un ou deux plateaux pour écran et le clavier avec [illegible] pouvant [illegible] un bloc mémoire
- un poste secondaire latéral pour imprimante avec tablette pour réserve de papier
- un plan de liaison triangulaire

Le B80 permet ainsi d'aménager les postes de travail de façon plus rationnelle et plus économique.

L'ensemble B80 de Matéric Lundia: un mobilier plein d'imagination et agréable à vivre.



FABRIQUÉ EN FRANCE PAR

matéric lundia

5 bis, rue Maurice Bouvier, 75014 Paris - Tél. [illegible]

Pour plus de précisions cerclez [illegible] Service-lecteurs

Un pocket extensible : la PC 1500

La PC 1500 dans le berceau de l'imprimante

La PC 1500, de chez Sharp, nouvelle venue dans la famille des ordinateurs de poche, risque de provoquer un grand « boum » dans l'univers de la micro-informatique. En effet, disposant d'un clavier QWERTY, d'un BASIC étendu, et surtout d'une imprimante qui fait office de table traçante, la PC 1500 nous fait entrer de plain-pied dans la nouvelle génération des ordinateurs de poche. Sharp annonce d'ailleurs la commercialisation prochaine d'une interface vidéo : il vous suffira alors de visualiser le sous-ensemble sur votre téléviseur les programmes que vous aurez mis au point dans la journée.

De dimensions réduites, la face avant de la PC 1500 ressemble à celle de ses consœurs. La partie supérieure est constituée d'une fenêtre d'affichage à cristaux liquides, comportant 7 × 156 points adressables de manière indépendante, sous laquelle est situé l'ensemble des touches : clavier QWERTY, touches de fonctions programmables et bloc numérique. Certaines d'entre elles, identifiant en permanence, même lorsque l'appareil est éteint, ce qui peut s'avérer utile lorsque l'on désire programmer un agenda électronique qui indique les rendez-vous grâce au buzzer incorporé.

Le placement du curseur, par exemple, sont à répétition automatique.

Spécialement conçue autour d'un microprocesseur 8 bits, très rapide, réalisé spécialement pour cette application. La RAM utilisateur est de 7,8 K, extensible à 15,8 K grâce à un module inséré dans un logement à côté des piles.

En outre, un calendrier et une horloge précise à une seconde près

Utilisation et programmation

La PC 1500 fonctionne sous

trois modes différents : RUN, PRO et RESERVE. Le premier mode est affecté à l'exécution des calculs et des programmes, le second est réservé à leur écriture et à leur modification, tandis que le dernier constitue un mode un peu à part puisqu'il permet la définition des touches programmables.

Le BASIC de la PC 1500, stocké dans 16 K de ROM, comprend toutes les instructions de la PC 12.. autorisant ainsi l'exécution des programmes de cette dernière. Ce calculateur supporte plusieurs types de variables. Sur ce point, la PC 1500 surclasse tous les ordinateurs de poche actuels. Les registres, dont le nom est composé d'une seule lettre (A à Z et A$ à Z$), sont stockés dans une partie de la mémoire vive, réservée spécialement à cet effet, et ne sont pas initialisés par un RUN. En revanche les variables dont le nom est composé de deux caractères (AA, AA$, BK, C9$...), sont mémorisées dans la RAM utilisateur et sont initialisées lors de l'exécution d'un programme. En outre, il est possible de [illegible] des tableaux numériques ou alphanumériques à une ou deux dimensions. Il est à souligner qu'à l'encontre de la PC 12.., il est tout à fait aisé de faire du traitement sur des chaînes de caractères puisque ce calculateur comprend toutes les instructions nécessaires : LEFT$, MID$, RIGHT$, ASC, VAL, STR$, CHR$, LEN.

L'instruction PRINT chère au BASIC a dû être adaptée à l'affichage sur une seule ligne. La durée de visualisation est modifiable à volonté d'une fraction de seconde à 17 mn à l'aide de l'instruction WAIT [illegible] les messages peuvent rester affichés pendant les [illegible].

Vous voulez exécuter vos programmes dès la mise sous tension de l'appareil ? Rien de plus simple : il suffit de placer l'instruction ARUN en tête de ceux-ci. Leur mise au point est facilitée par l'utilisation des commandes TRON et TROFF qui exécutent pas à pas les programmes. De tels dispositifs, que l'on ne trouve généralement que sur de plus gros systèmes, sont très commodes pour dépister les erreurs et pouvoir ainsi y remédier. Chaque point de la fenêtre d'affichage est accessible indépendamment. Les instructions GPRINT, GCURSOR et POINT facilitent leur accès. En outre, il est même possible de réaliser des affichages dynamiques (dessins, etc.).

La PC 1500 fait même de la musique. BEEP génère un signal sonore dont la fréquence et la durée sont programmables. L'effet est des plus saisissants. Ce calculateur ne perd jamais l'heure, une horloge incorporée qui ne s'arrête jamais, même lorsque la machine n'est plus sous tension, est accessible par la variable TIME qui autorise à la fois la programmation et le rappel de la date et de l'heure à la seconde près.

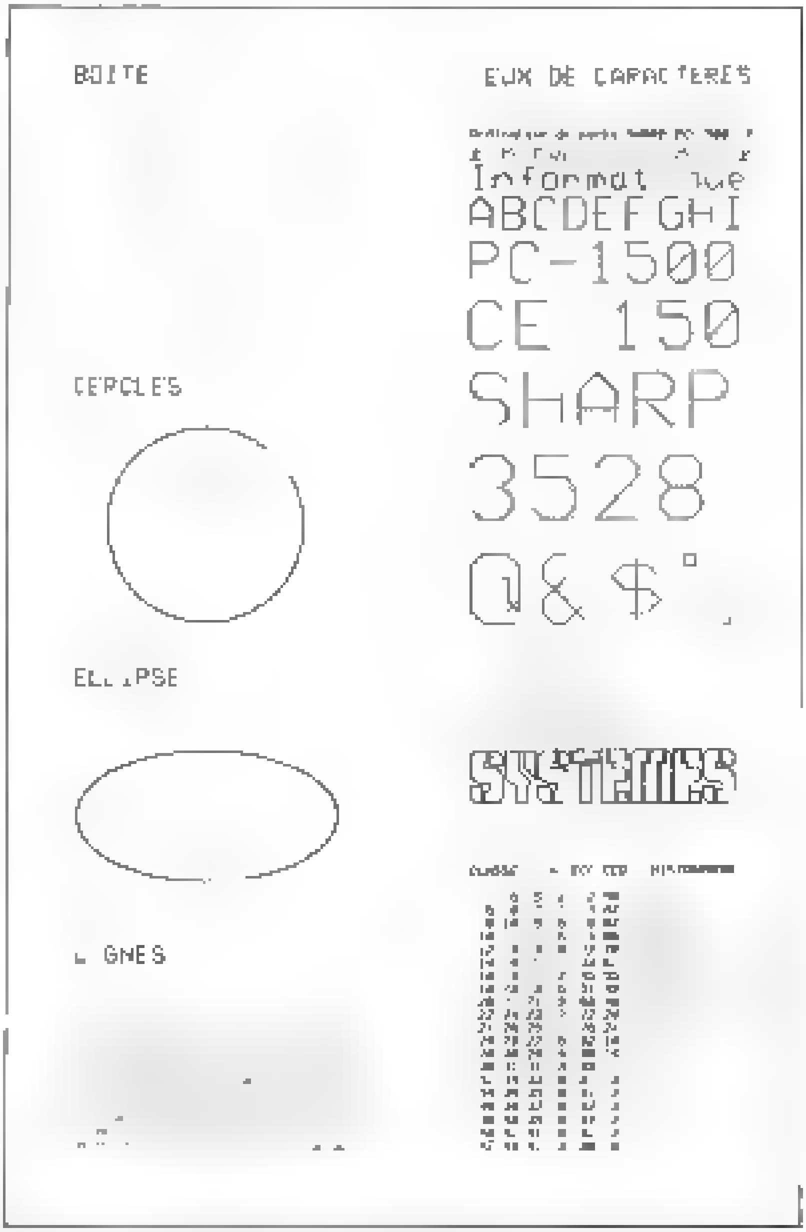


Fig. ... Les possibilités d'une imprimante hors du commun : 4 couleurs, 9 tailles de caractères et impression en haute résolution en ... 4 directions d'impression.

Signalons enfin les possibilités d'adressage par étiquette qui, à l'instar de la PC 1211, permettent d'utiliser des noms (ou étiquettes alphanumériques) et non plus seulement des numéros de lignes pour toutes les instructions de branchement : GOTO, GOSUB, ON ... GOTO, ON ... GOSUB, et ON ERROR GOTO.

Les calculs sont effectués sur [illegible] chiffres significatifs bien que dix seulement soient affichés. Toutes les données numériques sont utilisables sous forme hexadécimale.

Les fonctions scientifiques sont peu nombreuses, car seules les fonctions classiques ont été implémentées. En ce qui concerne la précision, notons particulièrement que « 0 ^ 0 » (0 à la puissance 0) produise une erreur, mais nous déplorons qu'au calcul de INT (-5^2), le PC 1500 réponde 24. D'autres erreurs d'arrondi existent sur les élévations aux puissances. Nous espérons que ces quelques petits défauts sont propres au prototype dont nous disposions lors de l'essai et qu'ils seront corrigés sur les machines de série.

De nombreuses commandes sont destinées à l'utilisation de magnétophones pour la sauvegarde de programmes et de fichiers sur cassettes. Citons les instructions CHAIN et MERGE que l'on ne trouve généralement que sur des systèmes plus importants.

Nous nous devons de mentionner une petite curiosité de la PC 1500. Son BASIC comporte [illegible] instructions propres au langage machine (PEEK, POKE et CALL), mais le manuel et la documentation n'en font pas mention. STATUS a pour fonction de donner l'adresse de la mémoire libre de l'utilisateur. Toute entreprise d'emploi du langage machine se solde par un échec, puisque l'on ne connaît pas les codes opération du microprocesseur. La PC 1500 est alors « plantée ». Pour revenir à la normale, il suffit de presser à l'aide d'une pointe, la touche ALL RESET qui réinitialise [illegible].

Cette action est sans danger puisqu'elle n'efface pas les mémoires, et l'horloge interne n'est même pas affectée.

Il est loisible d'espérer qu'une [illegible] état de la présence de ces instructions, et fournisse les codes opératoires du microprocesseur afin de permettre la programmation en langage machine.

Quoi qu'il en soit, le BASIC de la PC 1500 est remarquablement performant tant par sa rapidité d'exécution que par le jeu étendu de ses instructions. Par ailleurs, chacune d'entre elles peut être écrite de manière abrégée afin de faciliter [illegible].

L'imprimante

La PC 1500 dispose d'une imprimante très performante que l'on peut utiliser conjointement à de la calculatrice. Celle-ci fonctionne sur accumulateurs dont l'autonomie n'est que de 50 minutes alors que le temps de charge est [illegible].

L'imprimante comporte deux modes de fonctionnement dont la sélection est effectuée par logiciel : TEXT et GRAPH.

TEXT comme son nom l'indique est utilisé pour l'impression des caractères après avoir déterminé leur taille, leur couleur, la direction d'impression, l'avance de papier [illegible]. Il est ainsi possible d'écrire de droite à gauche, la lisibilité n'en est pas améliorée pour autant, mais cette caractéristique peut être avantageusement employée pour [illegible].

L'édition de messages et de listings est effectuée à l'aide des instructions bien connues LPRINT [illegible] USING.

En mode GRAPH, la CE-150 se comporte comme une véritable table traçante : elle dispose d'un affichage point par point (2 points par ligne) de quatre couleurs différentes.

Le système travaille en coordonnées cartésiennes X-Y pour lesquelles il est possible de définir l'origine. La CE-150 est programmable en BASIC grâce à un jeu d'instructions graphiques [illegible]. Nous donnons par exemple l'instruction LINE qui trace des segments connus ou point à [illegible].

La figure 1 présente quelques-unes des possibilités de cette imprimante.

Les extensions

La première extension concerne l'imprimante CE 150. Outre son [illegible] interface RS 232C, cette extension vidéo destinée à être reliée à une télévision couleur, comporte [illegible] grande imprimante et synthétiseur de voix.

Quant aux mémoires, le module CE-151 est l'extension 4 K RAM. Deux autres seront également disponibles en 2 K RAM et 16 K ROM pré-programmée. L'un de nos documents fait même état d'un autre module externe portant à environ 96 K la RAM utilisateur.

Les applications

Derrière ce [illegible] que l'on peut encore appeler « calculatrice » une fois le [illegible] chiné, se situe dans le haut de gamme des pockets programmables. Les applications d'un tel système sont innombrables : écriture, [illegible] apprentissage du BASIC, [illegible], études comparatives [illegible], [illegible] par ordinateur, courbes de fonctions mathématiques, jeux [illegible].

De plus, les périphériques à venir ouvriront de nouvelles portes aux utilisateurs de PC 1500.

Il est cependant regrettable que subsistent quelques défauts de jeunesse (erreurs de précision dans les calculs scientifiques), et surtout que son prix soit si élevé (prix public annoncé : 3 097 F TTC ; l'imprimante 2 452 F TTC). ■

Jérôme HUYON

LE NOUVEAU MODULAIRE REVOLUTIONNAIRE

ITT 3030 : le micro-ordinateur conçu pour répondre entierement aux besoins specifiques des différents utilisateurs.
ITT 3030 · le micro-ordinateur qui, grâce à l'immense diversité de ses systemes d'exploitation offre des possibilités de création et d'adaptation de logiciels incroyablement étendues.
ITT 3030 : garantie 6 mois.
ITT 3030 mémoire centrale de 16 a 256 K. Lecteurs de 280 K Ø et 5 M Ø CP/M MP/M BOS ITT 3030 interfaçages standard et compatibilité avec la majorité des systèmes d'ordinateurs et de périphériques.
ITT 3030 · conception ergonomique exemplaire, par clavier independant avec bloc de commande numérique, curseur integre, touches fonctionnelles et écran séparé.

ITT 3030

L'INTELLIGENCE ABSOLUE

Contactez

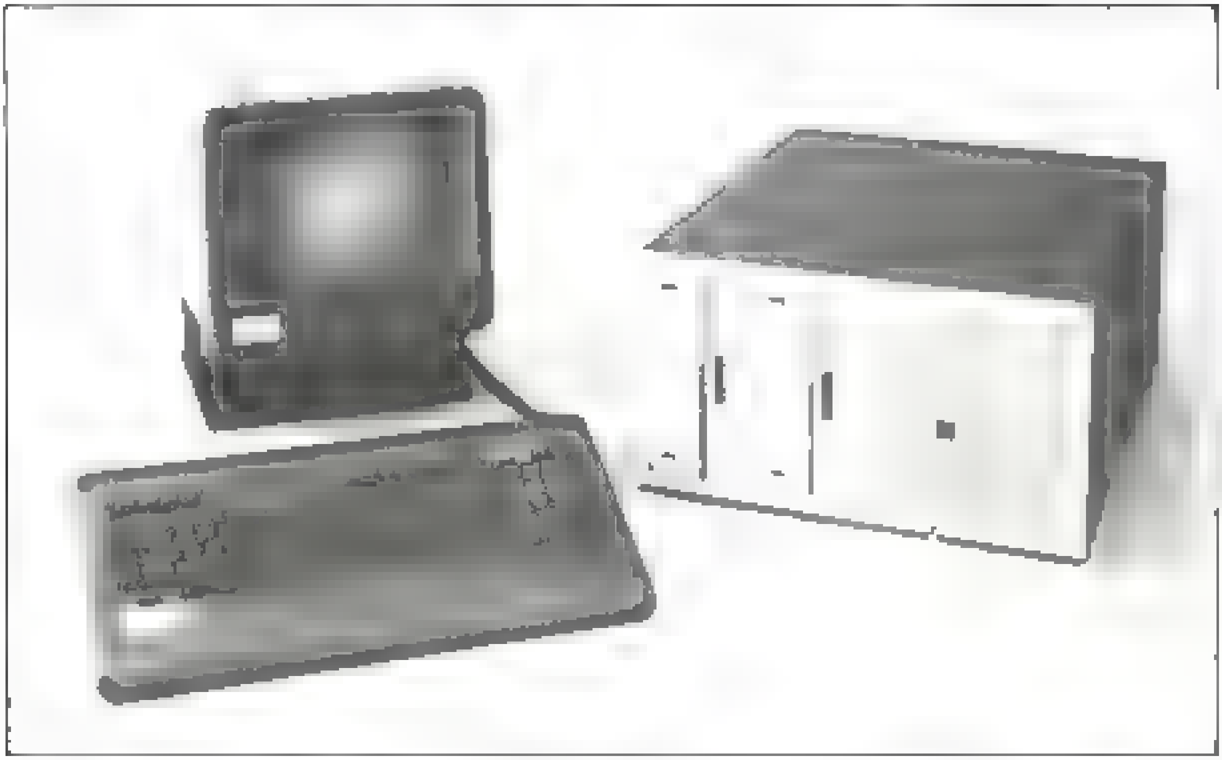
SODITE
Paris (1) 353.07.37

DOM
Lyon (78) 72.93.52

SFEM
Nantes (40) 75.52.80

qui vous transmettront les coordonnées de leurs distributeurs.

S.M.P. 8
« made in France »



A l'heure où les systèmes français de micro-informatique se tournent vers une compatibilité à des standards américains, la société ADD-X porte ses efforts sur leur adaptation à des marchés plus « nationaux » en commercialisant le dernier-né d'une gamme de micro-ordinateurs de gestion, le SMP 8.

A partir d'une architecture désormais classique (Z-80, CP/M et Bus S100) le système de base peut être étendu à une configuration multipostes, par une simple adjonction de modules.

Tout en restant fiable et performant grâce à l'emploi de ces standards, la volonté nationale de ADD-X a permis d'accentuer l'aspect « français » de ses systèmes en traduisant les messages d'erreurs de CP/M et la plupart des utilitaires d'exploitation.

Le mono-poste

Le SMP 8, dernier-né de la gamme « Pitchoune », a été conçu sur une architecture des plus classiques : microprocesseur Z 80A, Bus S 100, 64 K-octets de mémoire vive, disquettes 8 pouces et système d'exploitation CP/M dont la terminologie est devenue maintenant tellement habituelle que nous ne nous y attarderons pas.

Signalons simplement que des connecteurs sont laissés libres pour les extensions ultérieures telles que le développement en multi-postes ou l'adjonction de disques durs.

En effet, pour les utilisations qui nécessitent un fort volume de mémoires, ADD-X présente un disque dur de Cynthia D 140 (le « + » pour de fabrication française) doté d'une capacité totale de 10 Mo. Ce disque est composé d'une unité fixe et d'une cartouche amovible.

Avec l'emploi de disques durs, les temps d'accès aux informations sont alors améliorés dans un rapport allant de un à cinq.

La mise en œuvre du système, même par un débutant, ne pose aucun problème, sa simplicité [illegible] dépassant à peine celle d'une installation de haute fidélité (liaison « V24 » pour le terminal et cordon de type « Centronics » pour l'imprimante).

[illegible] de fois les éléments mis en place, il s'agit d'initialiser le système, ce qui ne présente aucune difficulté. La procédure est devenue bien connue : allumage de l'appareil et de l'écran, insertion de la disquette système puis initialisation de CP/M en appuyant sur le bouton RESET qui affiche alors :

CP/M 62 K ADDX SYSTEMES
A>

Après toutes ces opérations, il ne reste plus qu'à consulter la documentation [illegible] rédigée en français et constituée de 6 volumes [illegible] qui devrait satisfaire aussi bien [illegible] que l'expert le plus [illegible].

Les utilitaires CP/M méritent une petite explication. ADD-X a

en effet [illegible] permettent aisément de traduire en français la majeure partie de ces programmes qui donnent la vie à un système informatique. FORMAT, par exemple, qui permet de formater une nouvelle disquette selon l'unité de son choix (en simple ou double densité), déclenche l'affichage du texte de la **figure 1**.

De même, l'utilitaire « SPIF » qui fournit une partie des possibilités de la commande CP/M appelée PIP (**fig. 2**) voit ses messages apparaître en [illegible].

Le multi-processeur

Une des qualités de ce micro-ordinateur réside dans ses possibilités d'extensions et son intégration dans un réseau multi-tâches. Chaque utilisateur dispose alors d'un poste de travail constitué d'un clavier/écran et d'un processeur comportant 64 K-octets de mémoire [illegible] disponibles à l'utilisateur. En effet, le système d'exploitation MP/M est chargé dans le processeur central et, tout en séparant les tâches des postes de travail, il orchestre l'ensemble des « ressources » du système (imprimante, mémoire de masse, etc.) par interruption et [illegible].

Le système étant complètement modulaire, il suffit de 40 minutes, tests compris, pour transformer le SMP 8 en un micro-ordinateur multi-postes.

Signalons qu'il ne faut pas confondre un système multi-postes et multi-processeurs avec un système en « temps partagé » tel qu'on en rencontre en informatique traditionnelle. Si dans un réseau de micro-ordinateurs, l'adjonction d'un poste de travail ne pénalise pas les performances des autres utilisateurs, il est impossible de disposer de plus de mémoire vive que n'en comporte un poste de travail, à l'encontre des systèmes à « temps partagé », dont les qualités et défauts sont exactement opposés.

Il s'agit donc pour la société ou le client qui s'équipe en informatique de savoir quels sont ses besoins et comment y répondre. Il est notable que des applications de bureautique (traitement de texte, mailing, petits fichiers) conviendront mieux à un système multi-processeur, alors que des programmes plus scientifiques, ou des logiciels de gestion importants (comptabilité générale et analytique, gestion de production) emploieront mieux les capacités d'un mono-processeur en « temps partagé ».

Les logiciels de CP/M sont bien entendu utilisables sur le SMP 8. Signalons entre autres l'interpréteur BASIC et les compilateurs BASIC et FORTRAN de Microsoft qui sont absolument remarquables (fig. 3).

Les prix du SMP 8 sont raisonnables puisque, en version mono-utilisateur et sans imprimante, il est proposé à 40 520 F H.T. L'extension en multiprocesseur revient à 20 630 F H.T. et le disque dur Cynthia à 58 740 F H.T. Signalons que le matériel n'est garanti que 6 mois en « retour usine » et que l'installation est facturée à 3 % du prix de l'ensemble du système.

Un contrat de maintenance qui s'élève à 12 % du prix de la configuration peut être obtenu avec ADD-X même, garantissant alors la remise en état dans les trois jours.

Figure 1. – La commande utilitaire FORMAT voit ses messages apparaître en français.

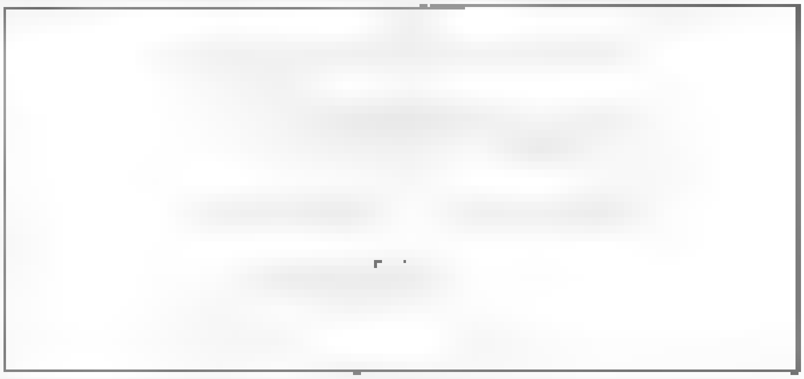


Figure 2. – L'utilitaire SPIF permet le transfert de fichiers d'un disquette ou [illegible] à [illegible] ou [illegible] à [illegible].

Langages	Vitesse de calcul (s)	Rapport
BASIC interprété	556	1
BASIC compilé	171	3,3
FORTRAN compilé	92	6.

Figure 3. – Performances comparées de quelques langages fonctionnant sous CP/M et disponibles pour le SMP 8 : interpréteur BASIC, compilateurs BASIC et FORTRAN. Le test a été effectué sur un programme standard de calculs scientifiques.

En conclusion

Le SMP 8 est un système évolutif de gestion standardisé (Bus S 100, CP/M et MP/M) qui devrait bientôt [illegible] au SMP 5 destiné à un usage personnel et ne comportant que des disques 5 pouces.

Le SMP 8 semble fiable et bien fini. Il faut souligner les efforts louables qu'a entrepris la société ADD-X pour la constitution de manuels en français clairs et bien détaillés, ainsi que pour la traduction en français des messages d'erreurs et des utilitaires de CP/M.

Cependant on regrettera son prix un peu élevé, ainsi qu'une durée de garantie de seulement six mois. ■

Claude FELIX

ADD-X, 67, avenue du Maréchal Joffre, 92000 NANTERRE

Unité Centrale
- Microprocesseur Z 80 A (4 Mhz)
- Mémoire vive 64 K octets dynamique à 200 ns de temps d'accès

Mémoire de masse
- 2 unités de disquettes 8 pouces simple face double densité d'une capacité de [illegible] M octets chacune
- Disque dur en option de 20 M octets

Entrée-sortie
- Sortie parallèle pour imprimante
- 4 entrées-sorties de [illegible] série [illegible] V24 avec contrôle de la vitesse par [illegible] ([illegible] à [illegible] bauds)

Consommation
- Unité de calcul et disques souples : [illegible] W – 300 W
- Écran clavier : 60 W à 100 W

Prix
- 4[illegible] 500 F H.T. en version mono-utilisateur
- [illegible] 600 F H.T. en version en multi-utilisateur
- 58 700 F H.T. disque dur [illegible]

Tableau de caractéristiques du SMP 8.

MicroPro

WordStar
MailMerge
DataStar
SuperSort
WordMaster
CalcStar

Existent en version APPLE

La Commande Electronique
5, VILLA DES ENTREPRENEURS 75015 PARIS
Tél. (1) 577.31.62 Télex 204237F

Pour plus de précisions cerclez la référence 88 du « Service Lecteurs »

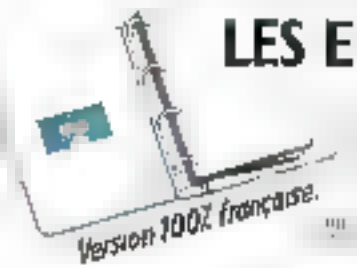
Ça y est !

Edition Française.

Application Française.

Réalisation Française.

Nos logiciels



LES EDITIONS DU LOGICIEL

Etude d'un désassembleur

Du code machine au mnémonique

Qu'est-ce qu'un « désassembleur » ? Telle est la question que l'on peut effectivement être amené à se poser car ce terme est moins courant que ceux « d'assembleur », « d'interpréteur » ou de « compilateur ».

Rappelons déjà, brièvement, qu'un assembleur est un programme dont la fonction est de traduire des programmes écrits avec des codes mnémoniques (ce langage source est appelé dans ce cas « langage d'assemblage »), en programmes exécutables par l'ordinateur.

Les programmes sont ainsi transformés en ce que l'on nomme le langage « objet », c'est-à-dire en une succession de codes machine exprimés en mots binaires.

Les compilateurs et les interpréteurs sont des programmes dont le but est identique, mais le langage source est alors un langage « évolué » (FORTRAN, COBOL, PASCAL, etc.).

A l'inverse de l'assembleur, un désassembleur est un programme qui réalise la traduction des programmes en codes machine en des termes mnémoniques du langage d'assemblage.

Pourquoi un désassembleur ?

L'intérêt d'un programme de désassemblage est, par exemple, de rendre possible l'étude d'un logiciel de base d'une façon tout de même plus efficace qu'en se plongeant dans une liste ne comportant que des codes hexadécimaux. Un programme de désassemblage peut vous permettre d'examiner comment est réalisé un interpréteur BASIC de votre ordinateur et constitue de surcroît une introduction à la programmation en langage d'assemblage.

Dans un même ordre d'idées, l'utilisation d'un désassembleur peut se présenter lors de la mise au point d'automatismes ou d'appareils comportant un microprocesseur et une mémoire [illegible] au cours de modifications successives du contenu de la mémoire EPROM. On veut relire et vérifier la version actuelle du programme et un désassembleur est alors parfois bien utile.

En outre, la construction d'un désassembleur ne présente pas de grandes difficultés, dans la mesure où l'on a une connaissance suffisante du jeu d'instructions et des modes d'adressage du processeur équipant la machine utilisée.

La gestion de tables et les calculs de déplacements d'adresses effectués par un assembleur sont déjà plus complexes à programmer, sans atteindre toutefois la [illegible] difficulté et le labeur considérables de la réalisation d'un compilateur pour langage évolué.

Le problème...

Pour construire le programme de désassemblage, nous nous attacherons, dans la mesure du possible, à raisonner en utilisant la méthode « **descendante** ».

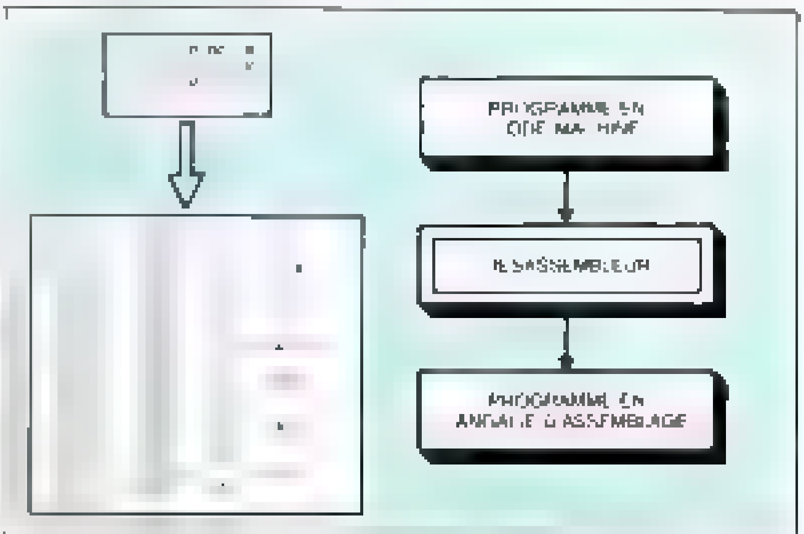
Exposée d'une façon succincte, cette méthode consiste, partant de l'énoncé du problème à résoudre, à découper celui-ci en autant d'éléments qu'il est nécessaire et par raffinements successifs à aboutir à la solution.

Le problème est défini de la façon suivante : nous voulons traduire du code machine en langage d'assemblage et dans ce but il nous faut construire un programme que nous appelons « **désassembleur** » ou « **programme de désassemblage** » (fig. 1).

Pour l'instant, le désassembleur se présente comme une sorte de « boîte noire » placée entre le bloc des données d'entrée et le bloc des résultats. Nous allons progressivement développer son contenu.

Le programme que nous traduirons à l'aide du désassembleur devra être rangé dans la mémoire de l'ordinateur, soit en mémoire morte, soit en mémoire vive suivant le cas. Quoi qu'il en soit, il sera nécessaire de lire la première instruction de ce programme avant de passer à sa traduction, puis il faudra procéder ensuite en séquence avec les instructions suivantes.

Fig. 1. – Le désassembleur transforme un programme en code machine en un programme rédigé en langage d'assemblage.



Il apparaît clairement que nous aurons besoin d'un certain nombre de renseignements que nous pouvons noter : il nous faudra la « carte » de l'espace adressable de la mémoire et bien sûr une liste complète des instructions du microprocesseur, avec des indications précises sur les codes en langage machine, les mnémoniques correspondants, le nombre d'octets du code opération et de l'opérande, renseignements dont nous nous servirons pour établir une **table des instructions**.

Cependant, pour rester fidèles à la méthode que nous avons choisie, remettons à plus tard la réalisation de cette table, et occupons-nous plutôt de construire une première ébauche du désassembleur.

L'organigramme de la **figure 2** présente les actions suivantes :

(1) choix de l'adresse initiale

(2) lecture en mémoire du code opération

Encadré :

Les modes d'adressage du 6502

Le 6502 dispose d'un vaste assortiment de modes d'adressage. Nous donnons, ici, le détail de chacun de ces modes.

■ adressage implicite

L'adresse de l'opérande est contenue de façon « implicite » dans le code opération (instruction à un seul octet).
Exemple : CLC (Clear Carry flag)
mise à zéro du bit de retenue dans le registre d'état.

■ adressage immédiat

L'opérande est contenu dans le **second octet** de l'instruction.
Exemple : LDA # E6 (LOAD A)
charger l'accumulateur A avec la quantité E6

■ adressage absolu (ou direct)

Le second octet de l'instruction exprime les huit bits de poids **faible** de l'adresse tandis que le troisième octet donne les huit bits de poids **fort** *. Ce mode d'adressage couvre donc tout l'espace mémoire (64 K-octets).

■ adressage en page 0

La « page 0 » représente les 256 premiers octets de l'espace mémoire. Ce mode d'adressage utilise le second octet de l'instruction pour définir l'adresse effective.

■ adressage de l'accumulateur A :

Ce mode d'adressage se rapporte au registre A ; il est, en fait, analogue à l'adressage implicite.

■ adressage absolu indexé

L'**adresse effective** est obtenue en ajoutant au second octet d'une instruction (en comptant trois), le contenu du registre X (ou éventuellement du registre Y).

■ adressage indexé en page 0

L'adresse effective est obtenue en ajoutant au second octet d'une instruction (en comptant deux), le contenu du registre X (ou éventuellement du registre Y). La retenue n'est pas prise en compte.

■ adressage indirect pré-indexé

Le second octet de l'instruction est ajouté au contenu du registre X. Le résultat (sans tenir compte de la retenue) fournit une adresse en page 0. Cette adresse et la suivante, contiennent respectivement les huit bits de poids faible et les huit bits de poids fort de l'adresse effective.

■ adressage indirect post-indexé

Le second octet de l'instruction pointe une adresse en page 0. Au contenu de cette adresse est ajouté celui du registre Y. Le résultat donne les huit bits de poids faible de l'adresse effective. La retenue éventuelle est ajoutée au contenu de l'adresse suivante en page 0 et délivre les huit bits de poids fort de l'adresse effective.

■ adressage indirect absolu :

Le second et le troisième octet de l'instruction contiennent respectivement les huit bits de poids faible et les huit bits de poids fort d'une adresse dont le contenu ainsi que celui de l'adresse suivante représentent respectivement les huit bits de poids faible et les huit bits de poids fort de l'adresse effective à charger dans le compteur ordinal.

■ adressage relatif :

Ce mode d'adressage est utilisé avec les instructions de branchement. Le second octet de l'instruction est ajouté aux huit bits de poids faible du compteur ordinal de façon à réaliser un déplacement compris entre − 28 et + 27 octets depuis l'adresse de l'instruction suivante. ■

* *Même ordre pour les microprocesseurs 8080 et Z-80, mais attention, c'est l'inverse pour le 6800.*

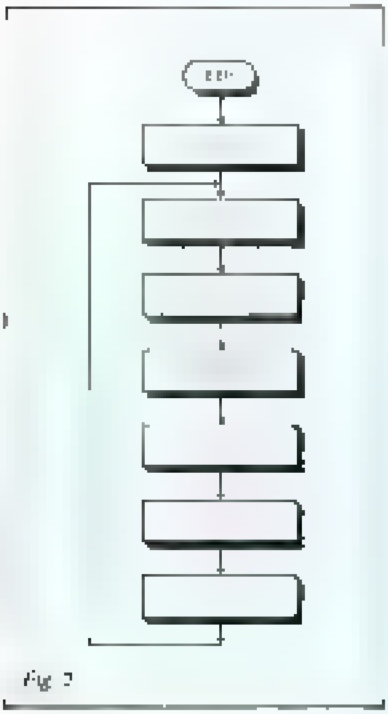


Fig. 2

Fig. Le programme de désassemblage : une première « ébauche » d'organigramme.

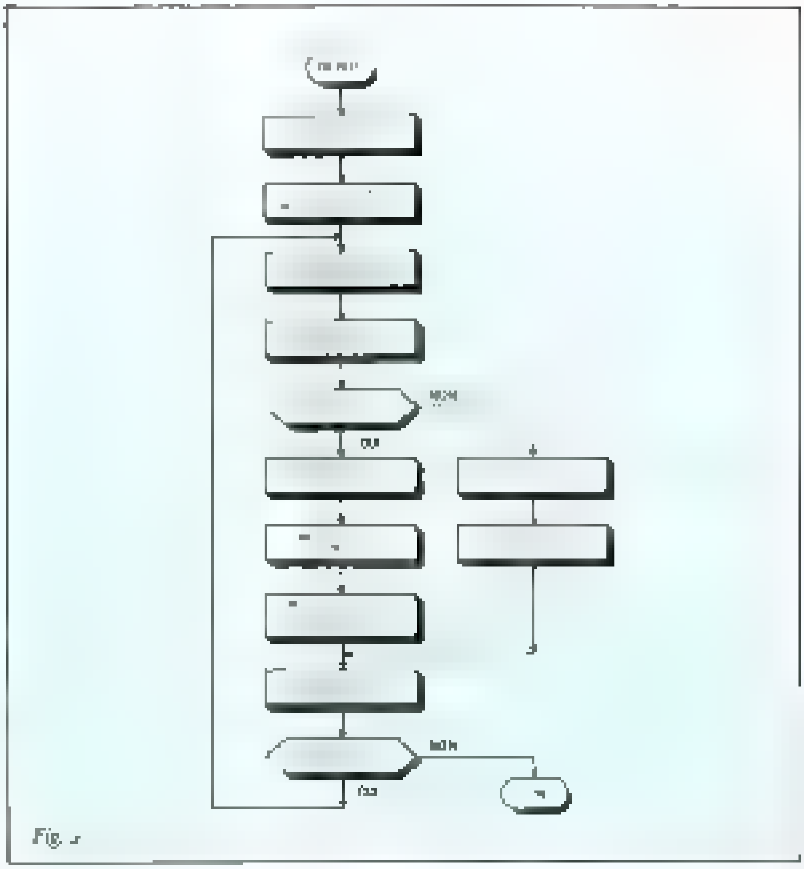


Fig. 3

Fig. 3. Un organigramme un peu plus élaboré.

(3) recherche de l'instruction dans la table des instructions
(4) impression du mnémonique
(5) impression de l'opérande
(6) passage à l'adresse de l'instruction suivante
(7) retour à l'action (2).

Bien sûr, cet organigramme n'est pas suffisant pour résoudre le problème et nous allons devoir le compléter. En premier lieu, remarquons qu'en plus de l'adresse initiale, il faut indiquer une adresse finale et prévoir un test à chaque incrémentation d'adresse, sinon la boucle de lecture mémoire ne se terminera pas. D'autre part, les microprocesseurs 8 bits ont des instructions dont l'opérande peut occuper 0, 1 ou 2 octets mémoire. Il faudra donc en tenir compte pour imprimer correctement les opérandes.

Pour chacune des instructions, nous devons afficher sur l'écran ou imprimer l'adresse du code opération, le code opération, le terme mnémonique correspondant et l'opérande, avant de passer à l'instruction suivante. Si nous trouvons un code opération dont la table ne fournit pas d'instruction *, nous décidons d'imprimer simplement l'adresse, de continuer à lire la mémoire et d'émettre un message d'erreur.

Ainsi, nous aboutissons à l'organigramme de la **figure 3**, plus « étoffé » que le précédent, et que nous allons encore améliorer. En effet, compte-tenu du fait que certaines données peuvent être exprimées en décimal ou en hexadécimal, il faut prévoir un module de conversion (hexadécimal-décimal et aussi l'inverse), que nous utiliserons au fur et à mesure de nos besoins.

D'autre part, il pourra être intéressant de disposer du contenu des adresses en code ASCII.

Puisque nous rédigerons notre désassembleur en BASIC, nous utiliserons à cette fin l'instruction CHR$ (X) qui délivre le caractère ASCII correspondant au nombre décimal X. Nous aboutissons ainsi à l'organigramme de la **figure 4**.

Bien entendu, il est possible de continuer à le développer. Toutefois, dans un souci de clarté, notre but ici étant principalement pédagogique, nous allons établir notre programme BASIC directement à partir de cette dernière version de l'organigramme.

Quelques points complémentaires...

Le problème ayant été « débroussaillé », et forts de l'outil que nous avons construit avec l'organigramme de la **figure 4**, il nous faut rassembler maintenant des renseignements sur le microprocesseur utilisé (ici le 6502). Ces

* Ceci est possible car parmi les 256 codes théoriques d'un microprocesseur 8 bits, tous ne sont pas obligatoirement affectés.

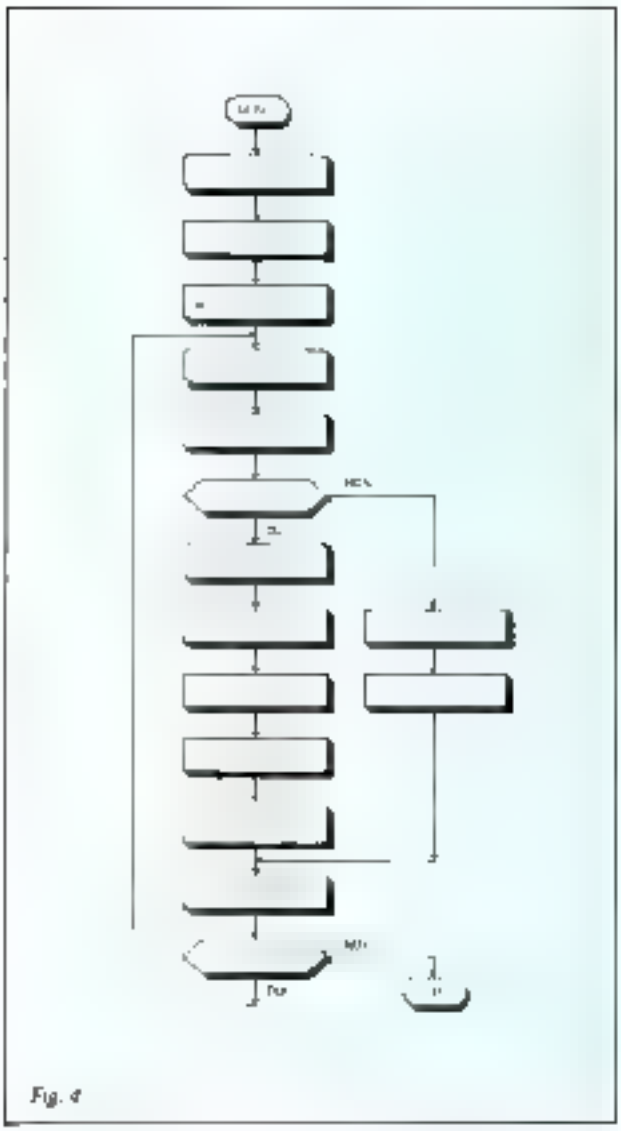


Fig. 4

informations sont indispensables pour bien comprendre ce qui suit et parvenir au programme de désassemblage.

La **figure 5** représente les registres internes du 6502. Ces registres sont au nombre de six :

- 1 registre accumulateur A
- 2 registres d'index X et Y
- Le compteur ordinal PC
- Le pointeur de pile S.
- Le registre d'état PSR (Processor Status Register)

Il s'agit ici de registres 8 bits sauf bien sûr le compteur ordinal dont la longueur est de 16 bits puisqu'il peut adresser 64 K-octets de mémoire.

Le **tableau 1** donne la liste des codes opérations du 6502, de ses mnémoniques et des modes d'adressage. Cette liste nous sera précieuse quand nous établirons la table des instructions *.

Les modes d'adressage du 6502 sont fort nombreux **(encadré 1)**. A ce point de vue, ce microprocesseur est, avec le Z-80, l'un des « 8 bits » les plus complets.

* *Pour une description détaillée des codes mnémoniques, nous vous conseillons de lire l'article de D.J. David, paru dans le n° 9 de Micro-Systèmes p. 78 et 79.*

Fig. 4. Version définitive de l'organigramme correspondant au désassembleur. Bien entendu, il pourrait être encore amélioré.

Fig. 5. – Les registres internes du 6502.

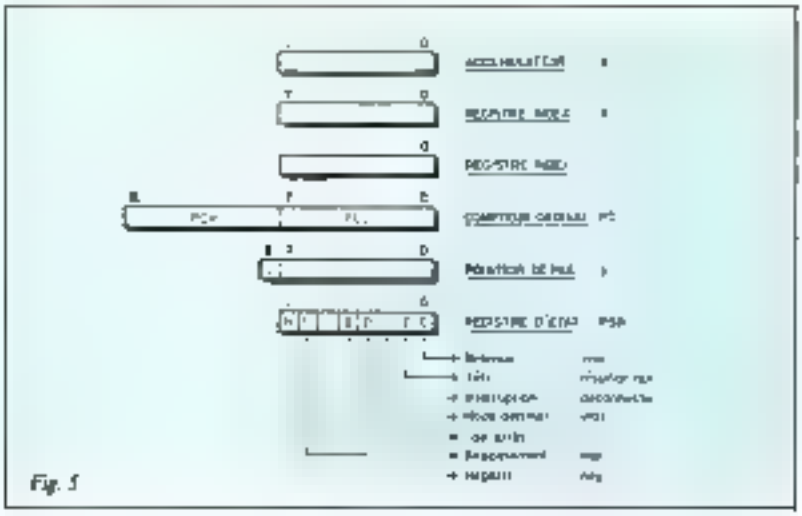
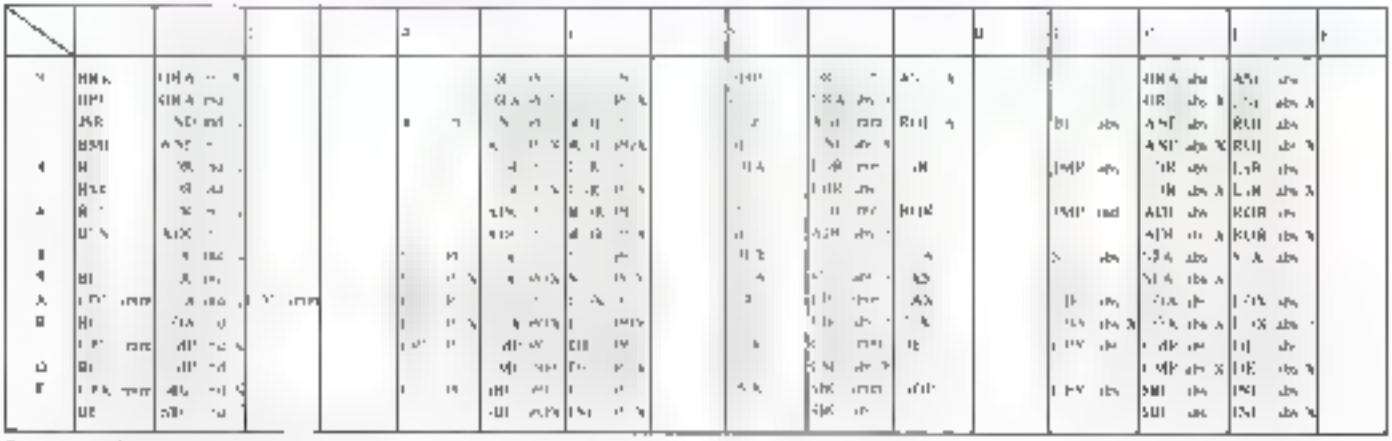


Fig. 5

Tableau 1. Les instructions du 6502. Leur longueur peut varier de 1 à 3 octets.



Exemple : 5E b page : indexé par X = 9A

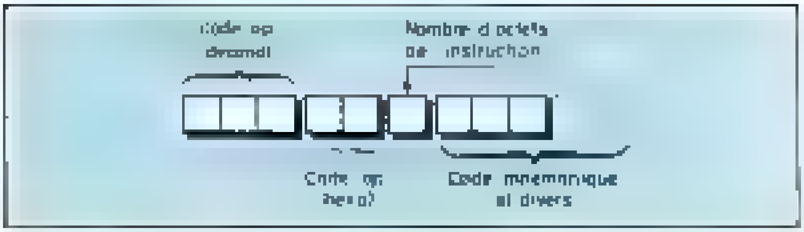


Fig. 6. – 4 zones constituent chacune des instructions de la table. Les deux premières représentent respectivement la valeur décimale puis hexadécimale du code opération, la troisième zone, d'un seul caractère, précise le nombre d'octets de l'instruction. Enfin la dernière zone, d'une longueur variable, représente le mnémonique éventuellement associé à certains renseignements complémentaires.

La table des instructions

L'organigramme ayant été élaboré et les renseignements nécessaires rassemblés, nous pouvons maintenant établir la **table des instructions**.

Le choix du BASIC pour notre désassembleur tient compte du fait qu'un programme de désassemblage n'a pas, généralement, besoin d'être exécuté très rapidement. D'autre part, ce langage est à la disposition de la quasi-totalité des utilisateurs de micro-ordinateurs.

Ainsi, nous emploierons fréquemment les 2 instructions BASIC permettant de lire et d'écrire en mémoire :

PEEK (I)

délivre le contenu (en décimal) de l'adresse décimale I;

POKE I, J

« écrit » dans la mémoire d'adresse décimale I, l'octet J (0 ≤ J ≤ 255).

La table des instructions sera « incorporée » au programme de désassemblage au moyen de l'instruction DATA, sous forme de données **chaînes de caractères**.

Chacune des données se composera de trois zones de longueur fixe et d'une zone de longueur variable (**fig. 6**).

- zone 1 (3 caractères) : valeur décimale du code opération
- zone 2 (2 caractères) : valeur hexadécimale du code opération
- zone 3 (1 caractère) : nombre d'octets de l'instruction (code opération + opérande)
- zone 4 : nombre de caractères variable : code mnémonique et éventuellement renseignements complémentaires.

Tableau 2. – Conventions de représentation des grandeurs manipulées dans le programme

L	adresse ou déplacement sur 8 bits
LL	adresse sur 16 bits
#	adressage immédiat
(L, X)	adressage indirect pré-indexé
(L), Y	adressage indirect post-indexé
L, X	adressage indexé page 0 X
L, Y	adressage indexé page 0 Y
LL, X	adressage absolu indexé X
LL, Y	adressage absolu indexé Y
L	relatif
LL	absolu
(LL)	indirect absolu
M	contenu de l'adresse M
MS	contenu de la mémoire adressée par le pointeur de pile
[...]	renseignements complémentaires
C	retenue
C̄	complément de la retenue
Z	zéro
I	interruption
D	mode décimal
B	arrêt
V	dépassement
N	négatif

Nous avons adopté pour toutes les informations manipulées dans la table des instructions du programme, les conventions du **tableau 2**.

Le programme

Le listing du programme complet est donné **figure 7**. C'est la simple transcription en BASIC de l'organigramme général de la **figure 4**.

Nous retrouvons ainsi :

- **lignes 10 à 70** : en-tête et choix « impression ou affichage sur écran »
- **lignes 80 à 220** : initialisation et choix de la base d'adressage
- **lignes 225 à 400** : corps du programme de désassemblage
- **lignes 1 000 à 1 080** : sous-programme de lecture mémoire
- **lignes 1 100 à 1 170** : sous-programme de recherche dans la table des instructions
- **lignes 1 200 à 1 330** : sous-programme « d'alignement » des caractères ASCII
- **lignes 4 500 à 4 740** : sous-programmes conversion hexadécimal-décimal et décimal-hexadécimal
- **lignes 5 000 à 6 000** : table des instructions

En outre, il est important de connaître l'organisation de l'espace mémoire de la machine utilisée. A titre d'exemple, celle du micro-ordinateur CBM de Commodore apparaît **tableau 3**.

Il y a lieu de noter que le tampon cassette n° 2 est fort utile pour loger de petits programmes en langage d'assemblage. ■

Gérard GUERIN *

* *Gérard Guérin est ingénieur-conseil*

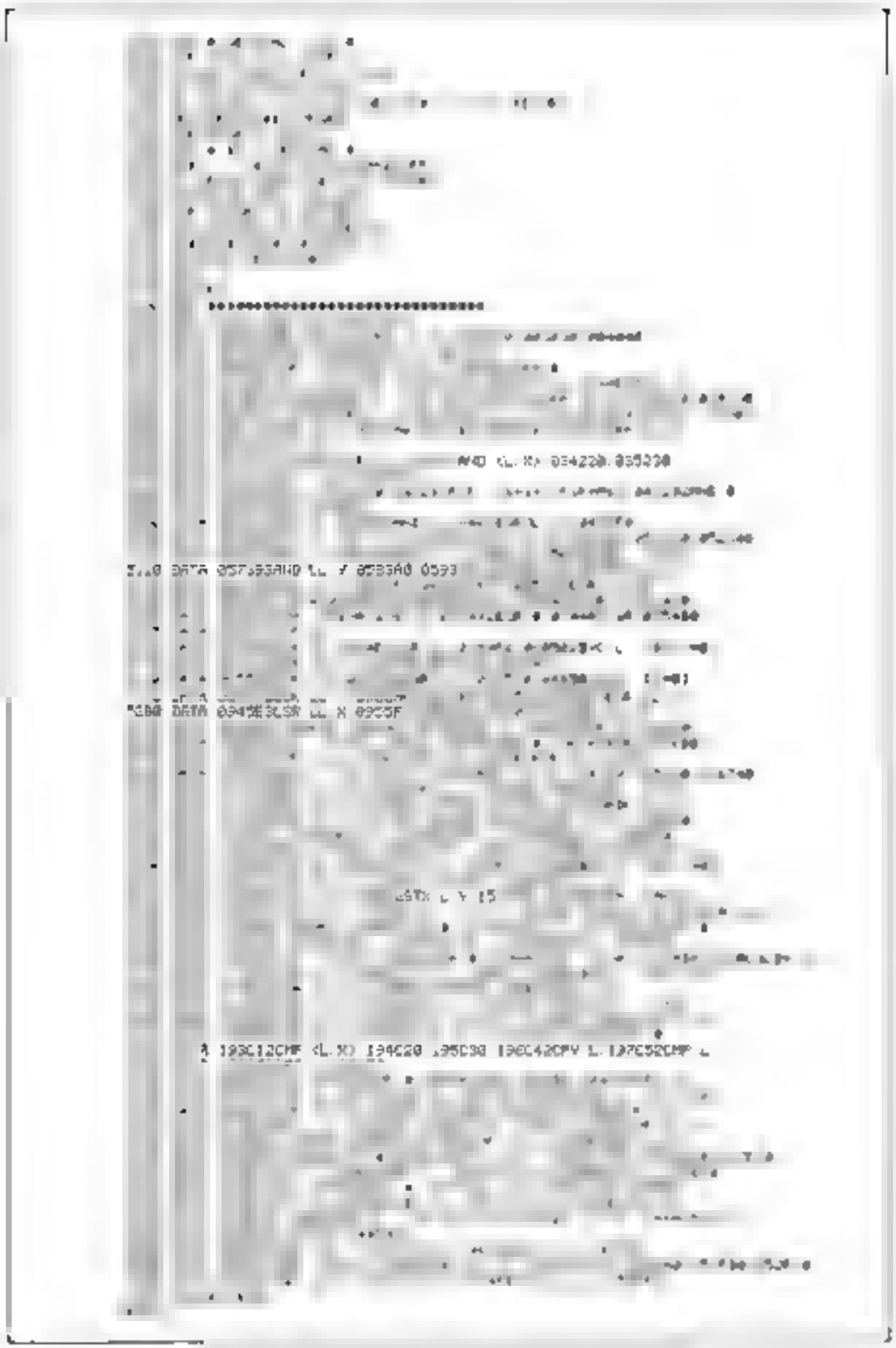
Tableau 3. – « Carte » de l'espace mémoire du micro-ordinateur CBM 3032

Adresses décimales	Adresses hexadécimales	Contenu
0 000 à 0 632	0000 à 0278	Variables système (constantes, pointeurs, etc.)
0 634 à 0 825	027A à 0339	Tampon cassette n° 1
0 826 à 1 017	033A à 03F9	Tampon cassette n° 2
1 024 à 32 767	0400 à 7FFF	Mémoire vive disponible
32 768 à 36 863	8000 à 8FFF	Mémoire d'écran vidéo
36 864 à 49 [illegible]	9000 à BFFF	Extension ROM
49 152 à 57 592	C000 à E0F8	Interpréteur BASIC
57 593 à 64 784	E0F9 à FD[illegible]0	Divers (sous-programmes clavier, écran, etc.)
64 785 à 65 535	FD[illegible] à FFFF	Moniteur

Fig. 7. – Listing complet d'un desassembleur.

Celui-ci est compatible avec le CBM 3032 de Commodore. La méthode exposée est suffisamment générale pour être utilisée aux détails d'implantation près, sur d'autres micro-ordinateurs.

```
10 REM PROGRAMME DE DESASSEMBLAGE
20 PRINT"[illegible]"
30 PRINT"     DESASSEMBLAGE" PRINT
35 [illegible]
40 INPUT"IMPRIMANTE  OUI OU NON " ;I$
50 IF LEFT$(I$ [illegible]) THEN [illegible]
60 IN=1
70 OPEN [illegible] PRINT#1
80 REM ********************************
90 REM IN [illegible] ET CH [illegible] BASE ADRESSAGE
100 DIMTA$(256) DIMDA(56)
105 FOR I=[illegible] 56 READDA(I) NEXT
110 FOR I=0 TO 257 READTA$(I) NEXT I
140 PRINT"[illegible]"
150 INPUT"BASE ADRESSAGE  0=DEC  1=HEXA " B PRINT
160 IF B [illegible] THEN [illegible]
170 INPUT"ADRESSE INITIALE" AI$ PRINT
180 INPUT"ADRESSE FINALE " AF$ PRINT
190 IF B=0 THEN 220
195 [illegible]$=AI$
200 GOSUB 4500 REM CONV HEXA --> DEC
205 [illegible]=NO$ [illegible]$=AF$
210 GOSUB 4500
215 AF$=NO$
220 N=INT(VAL(AI$)) AF=INT(VAL(AF$))
225 REM ********************************
230 REM PROG DESASSEMB
240 GOSUB [illegible]000 REM LEC MEM
250 GOSUB 1[illegible]00 REM RECH DANS TABLE
255 [illegible]
260 P=VAL(MID$(TA$(CM) [illegible]) R=1
270 IF P [illegible] 0 THEN 300
280 PRINT N" "ZI$ [illegible] "XI$" [illegible] ERR" IF IN=0 THEN 290
285 PRINT# [illegible] N" [illegible] NO$ [illegible] I$" [illegible] ERR"
290 N=N+1 IF N<=AF THEN 240
295 GOTO 6000
300 LB$=MID$(TA$(CM) [illegible])
310 PRINT [illegible] LB$
320 IF IN=0 THEN 350
340 PRINT#1 N" [illegible] NO$" [illegible] B$
350 R=R+1 IF R<P THEN 370
360 N=N+1 IF N>AF THEN 6000
365 NI$=MID$(STR$(N) 2)
370 GOSUB 1000 REM LEC MEM
375 GOSUB 1100 REM RECH DANS TABLE
380 GOSUB 4520 REM CONV DEC EN HEXA
390 PRINT N" "ZI$" NO$ [illegible] IF IN=0 THEN 400
395 PRINT#1 N" "NO$" [illegible]
400 GOTO 350
1000 REM ********************************
1010 REM LECTURE MEMOIRE
1020 CM=PEEK(N)
1030 RETURN
1100 REM ********************************
1110 REM RECHERCHE DANS TABLE
1120 [illegible]$=MID$(TA$(CM) [illegible])
1130 ZI=CM ZI$=CHR$(ZI) GOSUB 1200
1140 RETURN
1200 REM ********************************
[illegible]
1210 IF ZI<[illegible]OR ZI=[illegible]OR ZI=[illegible]OR ZI=[illegible]OR Z=[illegible]4 OR ZI=[illegible]OR ZI=[illegible] THEN ZI$=CHR$(32)
1220 [illegible]
1240 IF ZI=DA(I) THEN 1270
1250 NEXT
1270 RETURN
[illegible]
1400 DATA 0 [illegible] 4 5 6 [illegible] 8 9 10 11 [illegible]
[illegible] DATA [illegible]
[illegible] DATA [illegible] 34 [illegible] 36 137 138 [illegible] 140 [illegible] 144 145 146
[illegible] DATA [illegible] 54 [illegible] 59
4500 REM ********************************
[illegible]
4515 REM CONVERS DE HEXA EN DEC B=1
[illegible]
4525 [illegible] GOTO 4540
[illegible]
4540 [illegible] DO=VAL [illegible]
[illegible]
4560 [illegible]
```



SYBEX

INDISPENSABLE

DU COMPOSANT AU SYSTÈME

une introduction aux microprocesseurs

Par Rodney ZAKS

Découvrez comment il est facile de programmer les microprocesseurs.

Destiné à tous ceux qui désirent découvrir le monde fascinant des microprocesseurs, cette nouvelle version, revue et corrigée, du best-seller international "Les microprocesseurs" explique, en langage courant, tous les concepts et techniques liés aux microprocesseurs : historique, fonctionnement interne d'un microprocesseur, interconnexion des composants et programmation d'un système actuel.

... pages. Relié. ... FTC. Parution ...

Version anglaise. Rel. ... FTC.

BON DE COMMANDE RAPIDE

Nom

Adresse

Code Postal _____ Ville

Pays

☐ Veuillez m'envoyer ex. C 48 ex. C 201A
Ci-joint mon règlement de F y compris frais d'envoi
(1 livre 10.30 F 2-4 ... 5-8 25.00 F).

☐ Veuillez m'envoyer votre catalogue détaillé

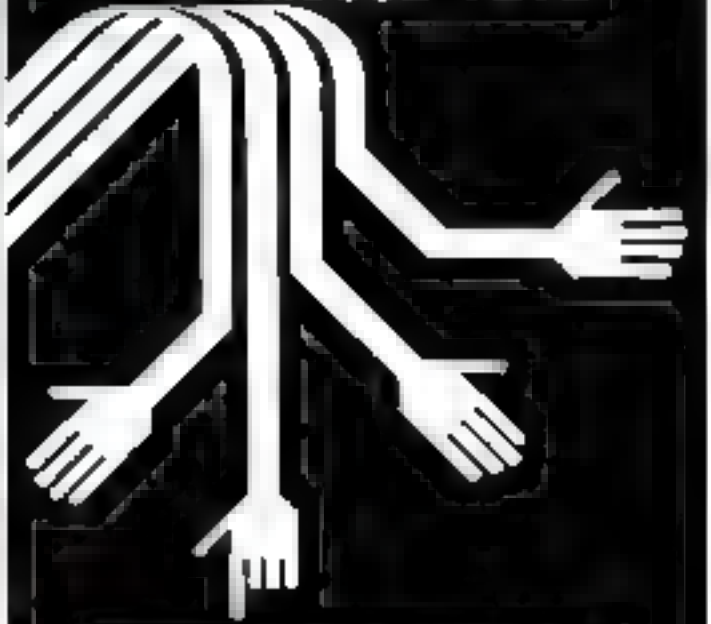
A retourner à
SYBEX 4, place Félix Eboué - 75583 Paris Cedex 12
Tél. (1) 347.30.20 Telex 211001

N° 332

Pour plus de précision cercles la référence 90 du « Service Lecteurs »

cesam

DES BRAS POUR VOTRE GROSSE TETE



Pour votre **TANDY TRS 80**
modèle I
adaptable **VIDEO GENIE**

Système de cartes modulaire, programmation à partir du BASIC niveau II

Carte de base :
bus amplifié + 8 Entrées + 8 Sorties, connectable clavier ou interface d'exp.
700 F TTC

Cartes complémentaires :
- 8 Entrées + 8 Sorties supplémentaires
600 F TTC
- Simulateur d'E/S pour mise au point...
- Carte d'isolation, commande de relais, triacs.

Pour votre **SINCLAIR ZX 81**
- 8 Entrées + 8 Sorties + 3K RAM
700 F TTC
(nécessite une alim. complémentaire)
Disponible Avril 82

Demandez notre documentation :
CESAM . B P 84
38503 VOIRON Cédex
Tél : (76) 50.05.31 de 13h à 17h

Pour plus de précision cercles la référence 91 du « Service Lecteurs »

★ ★ A MARSEILLE ★ ★

DEPARTEMENT
"INFORMATIQUE EN BOUTIQUE"

- Matériels : **apple II**
  Apple II (toutes interfaces et extensions)
  goupil 2 dans toutes ces configurations.
- Périphériques
- Moniteurs noir et vert 12"
- Moniteurs couleurs
  Floppy 5" et 8"
- Disque dur CORVUS 5-10-20 Megas
  Imprimante Microline 80 - 82 A - 83 A
- Modem

Toutes fournitures informatiques
Disquettes - Listing - Rubans imprimante
Classeur listing - Classeur disquettes.

DEPARTEMENT SERVICE

- Programmes généraux d'application - PME
  - Comptabilité Générale
  - Stock
  - Facturation client/articles
  - Paye
  - Gestion compte bancaire etc.
  - Traitement de texte

Programme de connection Apple II
sur réseau de Time sharing
VISICALC (brochure française)
DB Master
Programmes divers de jeux

DEPARTEMENT FORMATION

Pour démystifier et mettre l'informatique à la portée d'un plus grand nombre
Coût récupérable sur le % à la formation continue

BASIC - PASCAL FORTRAN - ASSEMBLEUR

PROVENCE SYSTEM Informatique met son équipe de développement à votre disposition pour étudier toutes applications spécifiques (Devis Gratuit)

PROVENCE SYSTEM
Le Saint-Jacques 74, rue Sainte 13007 MARSEILLE
tél. (91) 33.22.33
Heures d'ouverture 9h à 12h et 14h à 19h du lundi au samedi matin

Pour plus de précision cercles la référence 94 du « Service lecteurs »

SYBEX

LUMINEUX

INTRODUCTION TO WORD PROCESSING

Par Hal [illegible]

Si vous écrivez des lettres, produisez des articles, des rapports, des manuels... le traitement de texte vous fera gagner du temps et améliorera le rendement.
L'ouvrage explique, en langage clair, ce qu'est le traitement de texte, comment l'utiliser et comment choisir un système adapté à vos besoins.

INTRODUCTION TO WORD STAR

Par Arthur NAIMAN

Découvrez les multiples possibilités de WordStar !
Cet ouvrage explique les caractéristiques les plus importantes de ce puissant programme de traitement de texte basé sur le CP/M : du simple positionnement jusqu'aux effets des caractères, la justification et l'édition globale...

BON DE COMMANDE RAPIDE

Nom
Adresse
Code Postal Ville
Pays
☐ Veuillez m'envoyer ex. W101 ex. W303
ci-joint mon règlement de F (y compris frais d'envoi
livre : 10,50 F 2-4 18,50 5-8 23,00 F).
☐ Veuillez m'envoyer votre catalogue détaillé.
A retourner à
SYBEX 4, place Félix Eboué 75583 Paris Cedex 12
Tél. : 347.30.20 Telex 211801

Pour plus de précision cercles la référence 95 du « Service lecteurs »

SYBEX

INDISPENSABLE

LE GUIDE DU PASCAL

Par Jacques [illegible]

L'encyclopédie des PASCAListe

Facile à lire et à utiliser, ce manuel de référence couvre pratiquement toutes les versions du PASCAL. Chaque symbole, mot réservé, identificateur et opérateur est décrit de façon détaillée et classé par ordre alphabétique. Chacune des 100 entrées comporte la définition, la diagramme syntaxique, la description sémantique, les variables ainsi que des exemples de programmes.

Indispensable à tous les utilisateurs du PASCAL.

[illegible] pages, Réf. [illegible]

Version anglaise : Réf. [illegible]

BON DE COMMANDE RAPIDE

Nom

Adresse

Code Postal · Ville

Pays

☐ Veuillez m'envoyer ex. PASC. P320.
Ci-joint mon règlement de F. Y compris frais d'envoi
1 livre 110,00 F 2-4 ex. 90 5-8 ex. 210,00 F)

☐ Veuillez m'envoyer votre catalogue détaillé

A retourner à
SYBEX - 6, place Félix Eboué 75583 Paris Cedex 12
Tél. [illegible] Télex. 211801

Pour plus de précision cercles la référence 94 du « Service Lecteurs »

AFORP AFORTEC

FORMATION

des techniciens compétents pour des industries de pointe

Dans le contexte actuel de l'évolution industrielle, l'adaptation permanente du personnel aux techniques les plus avancées est l'un des éléments essentiels du développement technologique des Entreprises et de leur compétitivité. Une formation continue de pointe à tous les niveaux en est l'instrument indispensable.

Dans le domaine des MICROPROCESSEURS AFORP AFORTEC propose dans son centre de Montrouge spécialement équipé d'elle-même tous les types de stages couvrant tous les besoins : Stages d'initiation destinés aux décideurs, Ingénieurs et Techniciens non spécialistes. Stages de formation : Etude du Microprocesseur, Matériel et Logiciel et des circuits périphériques de la famille. Stages de perfectionnement : les outils de développement et leur mise en œuvre dans l'étude et la mise au point d'applications industrielles.

Stages « Sur Mesure » adaptés à la demande

AFORP-AFORTEC

Agrément N° 9200 55 92
Association régie par la loi de 901 créée par le G.I.M.
Groupe des Industries Mécaniques de la région parisienne
C'est 9 centres de formation dans la Région Parisienne dont 2 spécialement équipés en automatisme
1 800 postes de travail et plus de 200 formateurs hautement qualifiés pour assurer des stages théoriques et pratiques dans les 24 spécialités des principaux domaines industriels

AFORP-AFORTEC

UNE FORMATION TECHNOLOGIQUE OPERATIONNELLE

Pour tous renseignements
SERVICE DEVELOPPEMENT 739 32 10
93, rue Paul-Vaillant-Couturier 92232 GENNEVILLIERS CEDEX

Pour plus de précision cercles la référence 93 du « Service Lecteurs »

KF

nouveaux outils efficaces et fiables

ILS VOUS FONT GAGNER DU TEMPS ET DE L'ARGENT

SOUFFL'RONT gaz de sécurité pour le séchage et le dépoussiérage

ORDINET pour le nettoyage des bandes et têtes magnétiques et disques d'ordinateurs

COMPUNETT pour le nettoyage des écrans et des claviers de périphériques d'ordinateurs

MARKNET pour nettoyer l'encre des caractères, boules, imprimantes

◀ *NOUVEAU* ▶

STOP REFLECT pour supprimer les reflets sur les écrans de visualisation

KF présent à « Printemps Informatique » 23 au 26 mars Paris STAND F2

K F Informatique, une ligne complète de produits et accessoires pour la maintenance du matériel informatique. Documentation technique à SICERONT KF BP 41 92390 Villeneuve-la-Garenne Tél 794.28.15 Télex SICKF 630884F

KF INFORMATIQUE

Pour plus de précision cerclez la référence 96 du « Service Lecteurs »

SYBEX

AU CŒUR DES JEUX EN BASIC

Par Richard MATEOSIAN

Comment concevoir sans erreur des programmes en BASIC interactifs, ainsi que des jeux et d'autres situations en temps réel. Huit types différents de jeux pour ordinateur sont décrits en détail. Les programmes sont écrits en BASIC Microsoft et certaines versions sont données pour PET/CBM, APPLE II et TRS80.

352 pages, Réf.: PB05, 199 F TTC

Version anglaise : Réf. : B245, 163 F TTC

BON DE COMMANDE RAPIDE

Nom

Adresse

Code Postal Ville

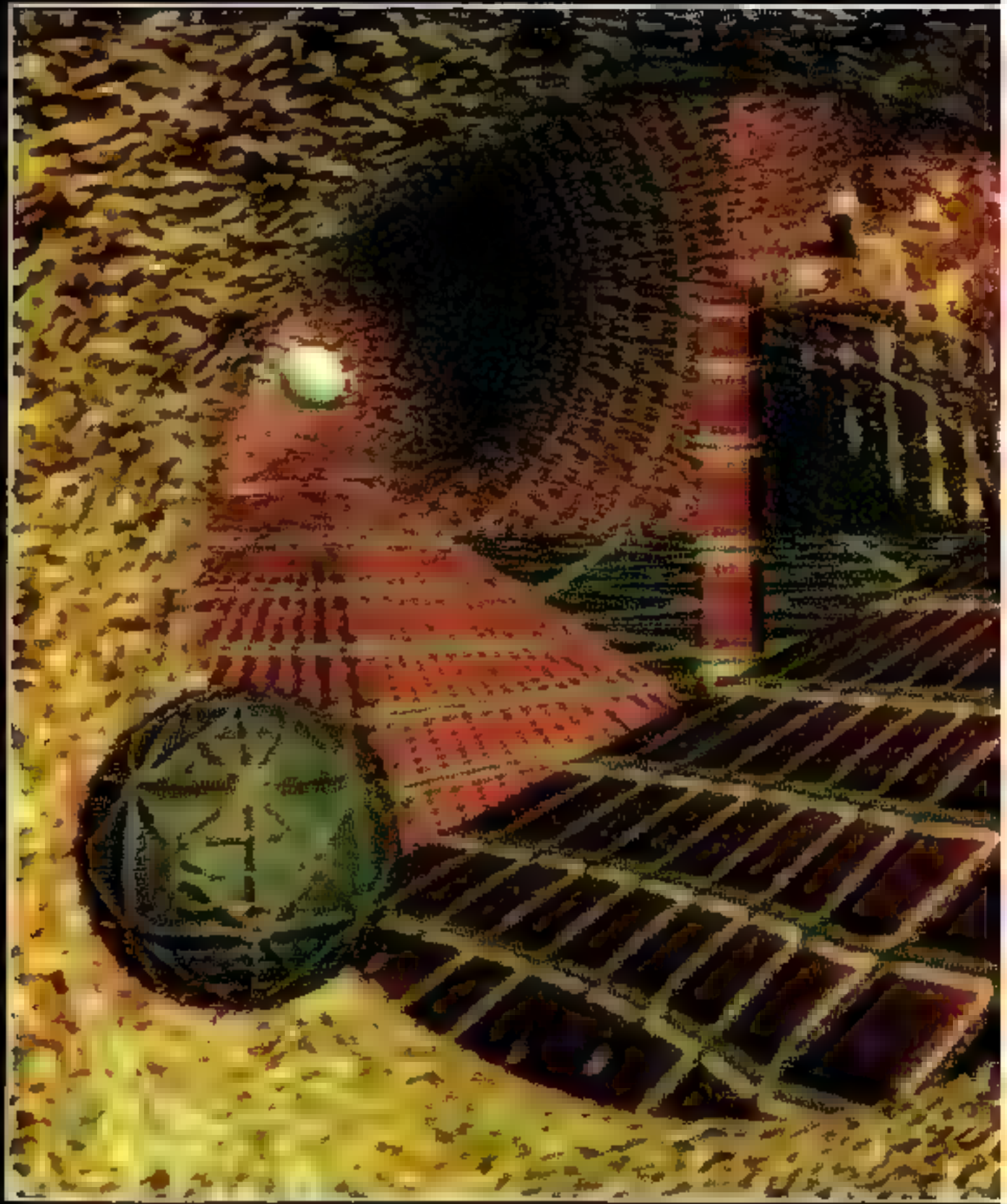
Pays

☐ Veuillez m'envoyer ex. PB05. ex. B245.
Ci-joint mon règlement de F y compris frais d'envoi.
1 livre 10,50 F 2-4 18,50 5-8 29,00 F

☐ Veuillez m'envoyer votre catalogue détaillé.

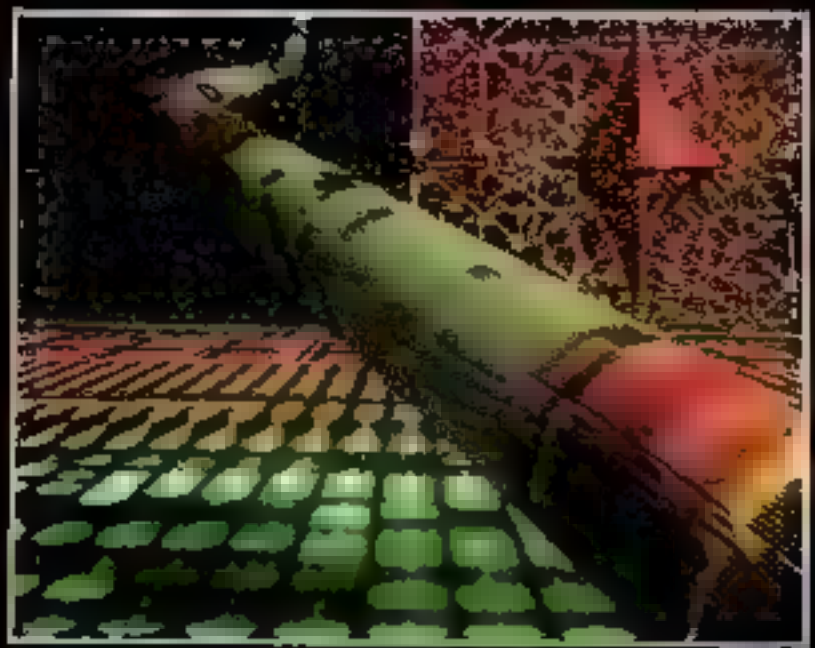
A retourner à
SYBEX 4 place Félix Eboué 75583 Paris Cedex 12
Tél (1) 347.30.20 Télex 211801

Pour plus de précision cerclez la référence 97 du « Service Lecteurs »



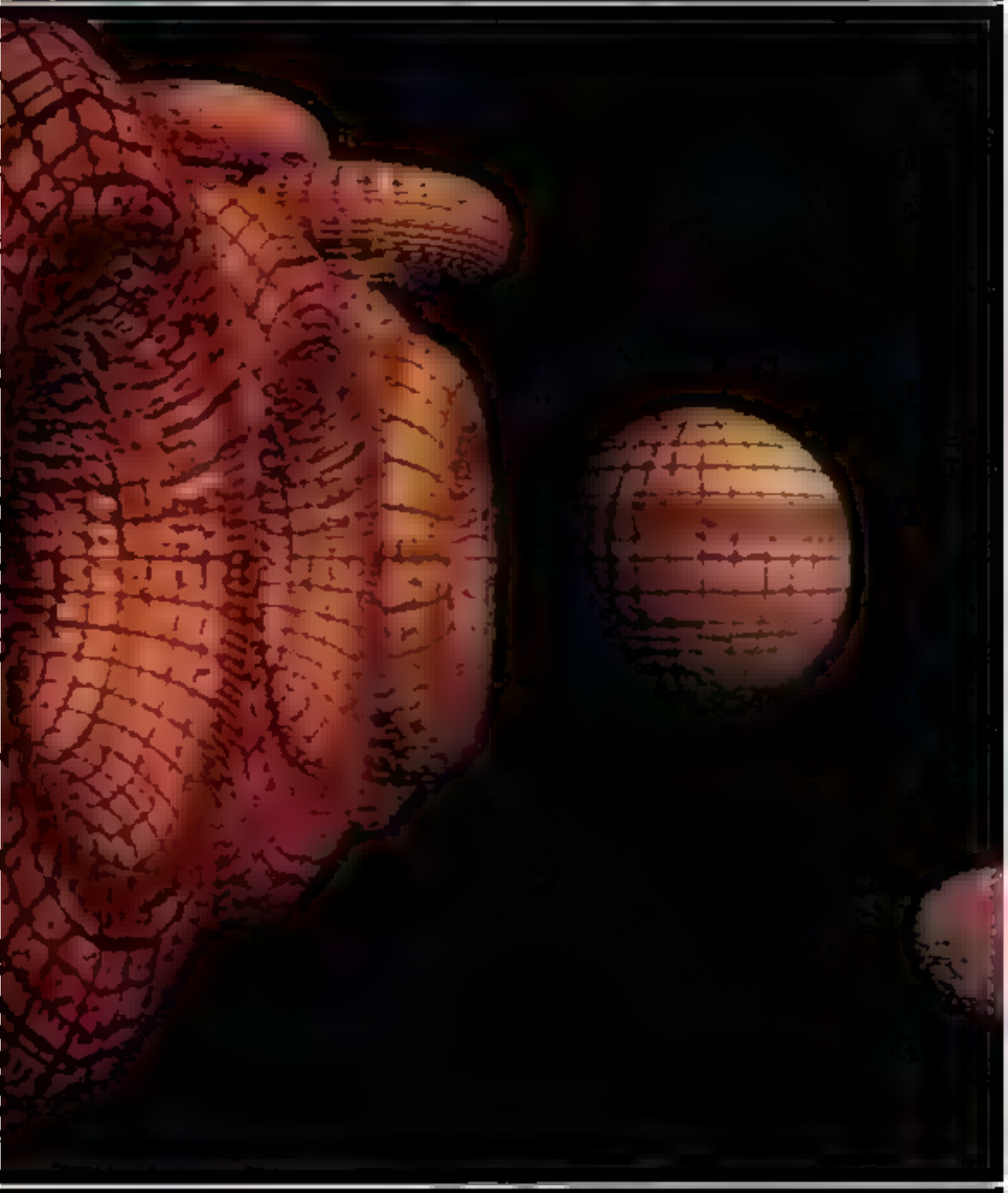
DAVID EM "artiste sur ordinateur"

« TRANSJOVIAN PIPELINE »
© David Em 1979



Les ordinateurs sont-ils capables de créer ? A l'heure où ils sont en mesure de produire « peintures », morceaux de musique et même livres, la question se pose encore. L'œuvre représente-t-elle la création du programmeur (unique) car l'ordinateur n'engendre rien) ou celle du hasard (dans ce cas il ne s'agit pas d'art)... ?

David Em, artiste californien, auteur de « peintures » d'une originalité étonnante, a cependant résisté à la tentation de s'initier à la programmation : il garde ses distances, tout en s'efforçant d'approfondir sa connaissance de ce nouveau medium, d'en tirer parti au mieux, d'en exploiter toutes les possibilités...



« DONUTS IN SPACE »
© David Em 1978

L'ordinateur, sans être créatif, constitue un outil élaboré au même titre que la peinture ou le cinéma, et possède ses caractéristiques et capacités propres. Nouveau véhicule de l'expression artistique, il apporte à celle-ci des aptitudes originales, une stimulation élégante, et même un étrange pouvoir directif.

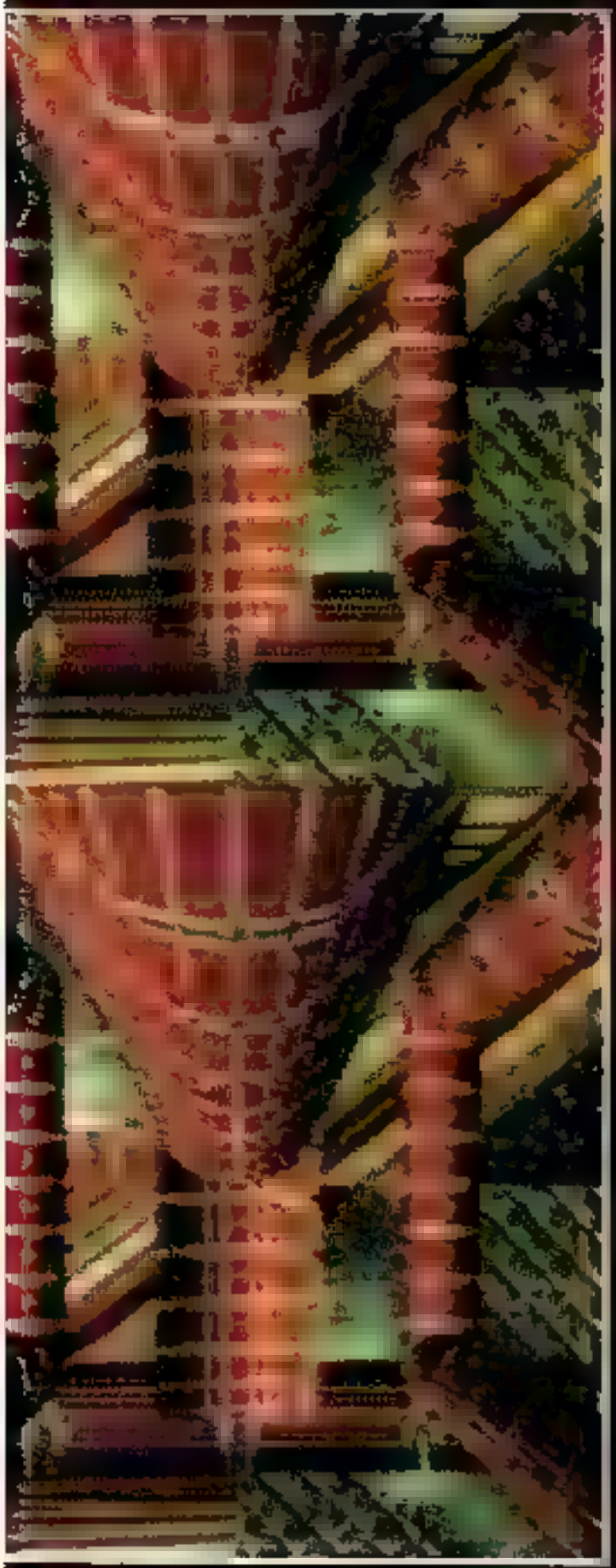
David Em travaille en collaboration avec James F. Blinn au Jet Propulsion Laboratory à Pasadena (USA).

Le Jet Propulsion Laboratory reçoit et traite des photos transmises par les sondes spatiales ; ce laboratoire est donc particulièrement bien équipé en systèmes graphiques couleurs extrêmement sophistiqués, dont la résolution est très supérieure à celle d'un écran vidéo habituel...

Les techniques graphiques sur ordinateur ont pris leur essor, précisément, dans le domaine des applications spatiales et nucléaires.

Les premiers logiciels consistaient à générer des rayons lumineux entre une source et un objet qu'elle éclairait. Tout naturellement, ce sont des programmes de simulation de vol ou d'évolution de radiations nucléaires que les informaticiens ont adaptés.

L'ordinateur a ensuite permis de définir, uniquement par le calcul, l'image résultant du passage des rayons lumineux issus d'un objet dans un objectif photographique, c'est-à-dire de concevoir une image identique à celle qui aurait impressionné une pellicule. Une perspective et des ombres parfaites sont ainsi obtenues suivant les lois de l'optique. En outre, l'aptitude d'un ordinateur à représenter des objets tient surtout à la façon dont ceux-ci lui sont décrits. Les techniciens se sont alors attachés à établir un catalogue de formes simples telles que des sphères, des rectangles, des ellipses, ces objets primaires étant ensuite combinés à l'infini pour produire l'objet désiré.



Les artistes travaillant sur ordinateur font usage d'une table d'entrée de données, destinée à traduire les mouvements d'un stylet (ou curseur) en une information exploitable par la machine. Cet outil est d'un maniement aisé et naturel. Le seul aspect « déroutant » réside dans le fait que le stylet ne laisse pas de trace sur la table elle-même, l'artiste étant obligé de surveiller sur l'écran le résultat de ses actions.

De nombreuses techniques permettent la génération de signaux dérivant la position du stylet. Mais toutes émanent d'un même principe : une grille de câbles, sensible, est incrustée dans une feuille de plastique.

Au fur et à mesure que le stylet se déplace, l'ordinateur reçoit les informations concernant la position du stylet sous la forme d'un jeu de coordonnées rectangulaires X, Y.

L'artiste n'a alors qu'à définir une couleur et choisir le type de « coup de pinceau » désiré (opaque, transparent, aquarelle, huile, sérigraphie, charbon, crayon...).

Cependant, cette technique représente beaucoup plus qu'un simple « gadget » pour réaliser ce qui pourrait être plus facilement à l'aide de peinture et de pinceaux. La peinture « digitale » est plus rapide que les méthodes traditionnelles, car les opérations de routine, telles le coloriage et la répétition d'éléments s'effectuent automatiquement.

D'autre part, il est impossible d'endommager une œuvre par « erreur », grâce à la possibilité, à tout moment, de revenir à une étape antérieure.

De même que le stylet peut « appeler » divers programmes de pinceaux, il peut également être programmé pour peindre des dessins « pré-préparés », ou encore pour accroître la création d'objets en couleur et texture, totalement synthétisés, qui possèdent toutes les qualités des objets tridimensionnels réels.

Contrairement à une idée répandue, David Em, défenseur de l'art sur ordinateur, ne considère pas pour autant les autres formes d'art comme dépassées. Chaque moyen d'expression artistique possède son identité propre, ses avantages et ses limites, qu'il s'agisse de sculpture, de peinture, de cinéma ou de dessins sur ordinateur.

L'un des aspects les plus remarquables de la machine est, tout d'abord, son aptitude à traiter des quantités énormes d'informations. David Em y voit un facteur d'ouverture ou d'expansion de l'esprit, qui découvre un nouveau territoire.

« Untitled »
© David Em 1979

« DREAM »
© David Em 1974

La nouveauté même de ce « medium » est un atout : l'artiste, au lieu d'être encombré de la tradition des civilisations occidentales et orientales, est libre d'explorer à son aise un domaine pratiquement vierge.

Cette caractéristique constitue en même temps un handicap, le « revers de la médaille » : il faut un certain temps pour qu'un nouveau medium prenne pleinement possession de son identité et s'établisse comme une forme unique. Les débuts sont difficiles. Le cinéma a commencé par n'être qu'un ersatz du théâtre...

Une autre qualité rend ce medium attirant : bien qu'étant capable de réaliser une grande partie du travail de routine, il reste l'unique intermédiaire entre l'artiste et sa création.

A l'heure actuelle, le monde des arts oppose encore une très forte résistance à l'intrusion de l'ordinateur, qui s'apprête, inévitablement, à bouleverser des habitudes.

Les artistes sont découverts par cette nouvelle forme d'expression. Cette absence de compréhension, cette crainte n'étonneront personne : le fossé existant entre les arts et les sciences ne date pas d'hier, bien qu'il n'ait pas toujours existé. Aussi bien dans la Grèce antique qu'à l'époque de la Renaissance, il existait une symbiose des arts et des sciences, et certains individus se distinguaient simultanément dans des domaines actuellement isolés les uns des autres (Michel-Ange, Léonard de Vinci...). Pourtant, les arts reflètent les sciences, et vice versa. Les peintures des années 50 convergent avec l'orientation scientifique de cette période : la vision « polévalente » du monde.

Il existe un rapport entre l'art et la science, qu'on peut souhaiter possident.

La communication entre l'artiste et le scientifique n'est pas un leurre : ils ont un terrain commun : une recherche sur la lumière, par exemple. Le problème se pose différemment entre l'artiste et l'ingénieur, la démarche de l'un étant une pure recherche, celle de l'autre l'exécution d'une suite d'étapes en direction d'un but préalablement déterminé. ■

David Em, artiste sur ordinateur, a résisté à la tentation de s'initier à la programmation ; il garde ses distances vis à vis de ce nouveau médium : l'ordinateur.

AKU
© David Em 1978

QUI DIT MIEUX ?

OFFRE SPECIALE
Pour tout achat d'un Victor
16 heures de stage gratuites.

Je suis Victor Lambda®, le micro-ordinateur sérieux mais pas triste. Jugez-en : Mes caractéristiques : micro-processeur 8080, 16 K utilisateur extensible à 32 K, affichage 12x17 caractères ou graphique 77 x 112 en 8 couleurs, clavier 53 touches, lecteur de cassette intégré, sortie couleur et son (prise PERITEL). Mes langages : Edu-Basic, Basic 8 K niveau 2, assembleur

Mes logiciels : Plus de 40 cassettes parmi lesquelles : Ezedit, Librairie Financière, Centrale d'annonces, Echecs, Othello Reversi, Back Gammon, Colorimage, Music Maestro, Black Jack, Star Track, Mur de briques, Chatbyrinthe, Cow-boys, etc... Mes options : Manettes de jeu et interface sortie parallèle pour imprimante.

Ma fabrication : je suis désormais fabriqué et développé en France. Ma documentation complète et toute en français (excepté Basic niveau II). Mon prix 3720 F (prix TTC au 1.1.82 comprenant console 16 K MEV, Edu-Basic avec livret, logiciels Biorythme et Concentration et une cassette vierge). VICTOR L'ordinateur familier

HARD

M _____ tél _____

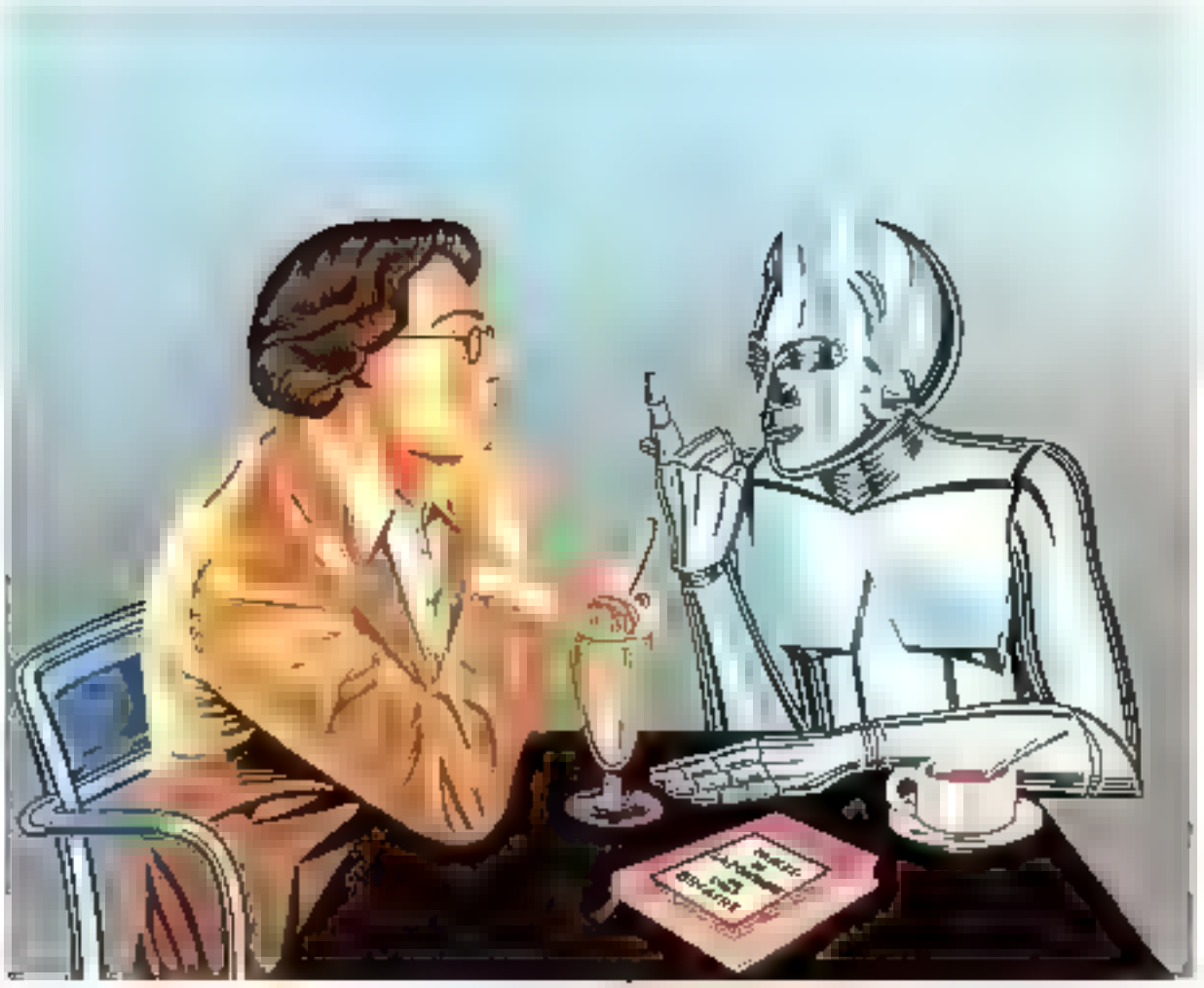
Adresse _____

Je souhaite recevoir rapidement votre tarif complet et la liste de vos distributeurs

ASN diffusion

ZI "La Haie Griselle" BP 48 94470 Boissy-Saint-Léger 599.38.59 et 599.20.52
90, rue Vitalis 13005 MARSEILLE Tél. 47.43.22

Pour plus de précision cercler la référence 98 du « Service Lecteurs »



Langue, discours et machines

La comprehension et le traitement des langages naturels

Traduction automatique, analyse et comprehension de textes, interrogation de bases de données, expertise, enseignement et commande de robots, autant de domaines où la manipulation et le traitement des langues naturelles deviennent nécessaires sinon indispensables.

Les mecanismes linguistiques, souvent complexes, qui interviennent lors de communications en langage naturel entre l'homme et la machine seront approfondis dans un premier temps avant d'aborder la description de réalisations pratiques, implémentations parfois modestes mais souvent impressionnantes de l'un des domaines les plus féconds de l'intelligence artificielle.

La mise au point des premiers ordinateurs a rapidement placé les spécialistes devant une difficulté majeure : les performances globales des systèmes conçus pour effectuer des opérations complexes en des temps record étaient largement pénalisées par la lourdeur des moyens mis en œuvre pour communiquer avec le milieu extérieur. Les langages de programmation sont nés de cette constatation, et avec eux, une impressionnante famille de dispositifs logiciel et matériels chargés de procéder aux indispensables opérations de traduction. Mais un langage de programmation, ce n'est ni du français, ni de l'anglais ni du russe ni du japonais. Aussi, l'idée s'est elle développée de communiquer directement avec la machine dans la langue naturelle de l'opérateur et selon des procédures indépendantes des applications. Ce vieux rêve : échanger des dialogues « sensés » avec une machine comme avec un être humain. « Sensé » : c'est à dire chargé de sens, mais aussi, motivé, adapté aux conditions de la communication et porteur d'information.

Les grammaires génératives transformationnelles répondent d'une manière relativement satisfaisante aux exigences de l'analyse syntaxique

Mais qu'est-ce qu'une langue ? Comment les hommes communiquent-ils entre eux ? Quels sont les rapports entre langue et communication ? Le temps vient où les informaticiens commencent à se débarrasser avec les questions épineuses qui, jusque-là avaient été l'apanage des linguistes, des psychologues et des psycholinguistes. Et tout ce petit monde part à la conquête du Graal des temps modernes : le modèle théorique de la langue, à partir duquel on pourra enfin élaborer l'architecture d'un système capable de reconnaître et de comprendre un discours, et tout aussi capable d'en élaborer l'information utile. Une discipline naît désignée sous le nom de « Linguistique Informatique », ce qu'on pourrait peut-être traduire par « Linguistique Automatique ». Cette discipline se situe au carrefour de la linguistique, de la philosophie et de l'Intelligence Artificielle. Mais ses objectifs sont ambitieux et couvrent des domaines pratiques : traduction automatique, analyse, compréhension et génération de textes, expertise, enseignement, etc. Là réside le point de divergence avec l'Intelligence Artificielle dont les buts sont plus ambitieux : il ne s'agit plus seulement de faciliter le dialogue entre l'homme et la machine, mais de comprendre les mécanismes mis en jeu lors de l'acquisition des connaissances et les modalités de représentation de ces connaissances : la méthodologie elle-même s'écarte de celle de la linguistique théorique : elle est résolument pragmatique et tend à s'affranchir d'un excès de formalisme hérité des théories linguistiques récentes, au premier plan desquelles figurent évidemment celles qu'on doit à Chomsky.

La problématique de l'Intelligence Artificielle ne saurait néanmoins être bien comprise sans un examen préliminaire de ces modèles. On s'attachera donc, d'abord, à évoquer les différents problèmes qui se sont posés aux théoriciens en s'appuyant sur des exemples concrets. Les faits de parole ne seront pas abordés : on se limitera à l'étude des énoncés dans leur réalisation écrite : c'est-à-dire considérés comme transcription de la parole.

L'analyse linguistique

On admet depuis longtemps que les langues fonctionnent selon trois axes : l'axe syntaxique*, l'axe sémantique* et l'axe pragmatique*. Ces trois composantes ont des rôles spécifiques mais interviennent dans l'acte linguistique selon des modalités qui ne semblent pas indépendantes. A l'origine, cependant, les recherches se sont fondées sur un postulat d'autonomie qui donnait un rôle prédominant à la syntaxe. C'est pourquoi les premiers modèles laissaient provisoirement de côté tout aspect sémantique ou pragmatique. On s'intéressait d'abord à la structure de la phrase : le sens et les moyens d'y accéder étaient l'objet d'une analyse séparée.

Analyseurs à états finis

Comment aborder l'analyse syntaxique d'une phrase (dans une perspective d'automatisation) ? L'approche la plus élémentaire consiste à tirer parti d'une constatation simple : une phrase est une suite linéaire d'éléments (qu'on appellera « mots », pour simplifier) lus de gauche à droite et dans l'ordre. Cette constatation permet d'envisager un premier modèle dérivé des systèmes dits **à états finis.** Le locuteur (le lecteur) est censé partir d'un état initial. La production ou la lecture du premier mot de la phrase le fait passer à un deuxième état, et ainsi de suite jusqu'à l'état final. On voit que cette procédure est parfaitement mécanisable. Considérons par exemple la phrase :

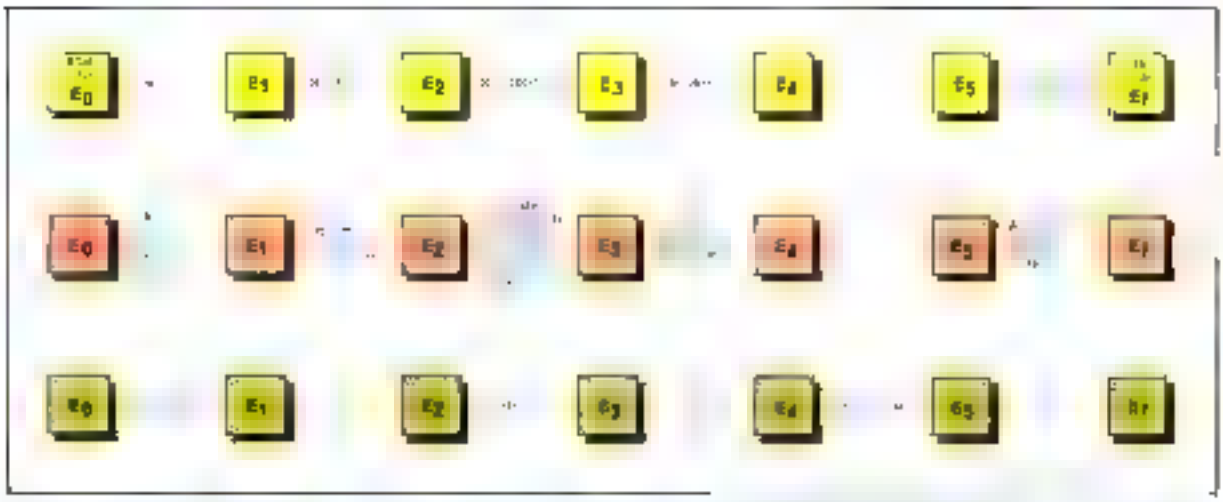
Les députés de l'opposition interpellent le gouvernement. A cette phrase on peut faire correspondre le modèle **présenté figure 1-a.**

Ce modèle rend compte de nombreuses autres phrases (**fig. 1-b**).

Le passage d'un état à un autre correspond à l'énonciation ou à la lecture d'une catégorie grammaticale déterminée. On peut alors construire le modèle plus général (**fig. 1-c**) qui s'applique à d'autres réalisations.

En fait, et pour beaucoup de raisons qu'il serait hors de propos d'énumérer ici, le modèle n'est pas suffisant, car il accepte des phrases telles que :

Les fleurs insolubles circulent le



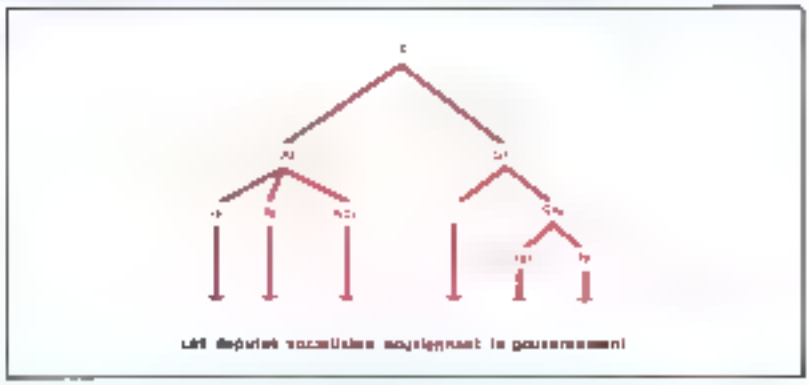
pouvernement, qui sont inadmissibles grammaticalement parlant.

Les grammaires génératives

C'est cette situation qui a fortement contribué à l'abandon des modèles à états finis. On en est alors venu à envisager des modèles plus élaborés reposant sur la conception classique du partage de la phrase en deux groupes sujet-prédicat. Les **grammaires de constituants** sont associées à ce schéma, dont Chomsky a montré que la meilleure représentation correspondait à celle d'un arbre appelé dans ce qui suit **indicateur syntagmatique** mettant à la fois en évidence la décomposition de la phrase en constituants et l'appartenance de ces constituants à des catégories déterminées **fig. 2**.

Les arêtes de cet arborescence matérialisent les règles de la grammaire

P	→	SN SV
SN	→	Det N (Adj)
SV	→	V SN
Det	→	{le, la, les, certains,...}
N	→	{députés, hommes, chefs ...}
Adj	→	{socialistes, de gauche, de l'opposition...}
V	→	{soutenir, censurer, interpeller}



Ces règles sont formées d'une succession de symboles séparés par un signe de réécriture → qui se lit réécriture.

Les grammaires qui comportent de telles règles sont dites **grammaires génératives.**

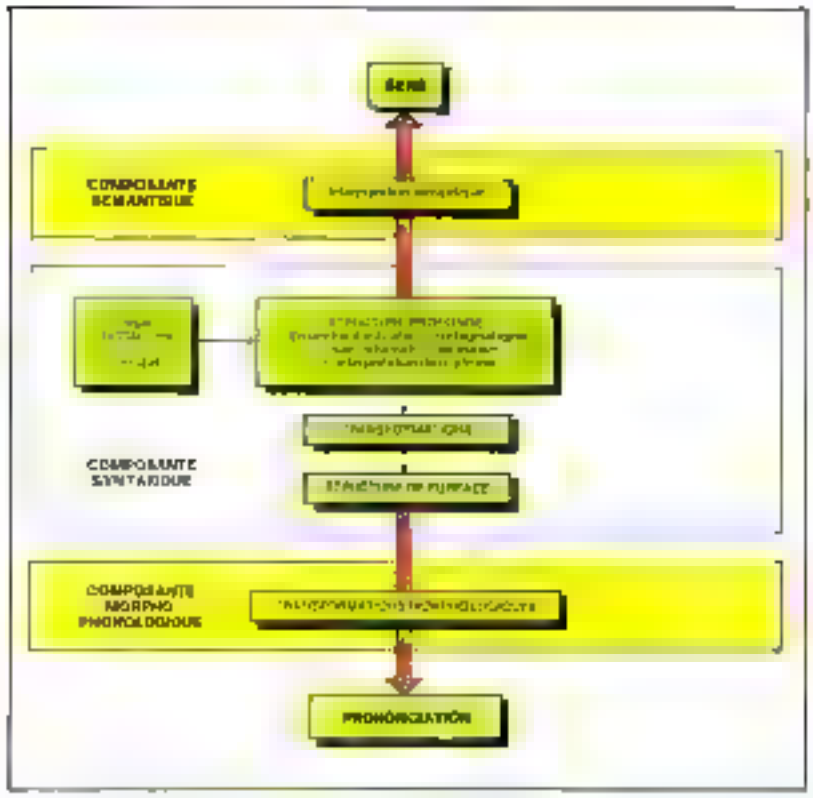
La récursivité est introduite par des règles du type

P	→	SN SV
SN	→	Art N Det
Det	→	QL P
Ou		
SN	→	Art N SPrep
SPrep	→	de SN

dans lesquelles le même symbole (P dans le premier exemple et SN dans le second) se rencontre d'abord à gauche puis à droite du groupe de règles.

Dans son principe, le modèle peut donner lieu à un traitement automatique. La formalisation des langages de programmation ALGOL, PASCAL, ADA, etc.) se réfère déjà à ce schéma.

D'autre part des listes de noms du type N = {député, homme, etc...} motivées par le souci de prescrire la génération de phrases inadmissibles peuvent être éta-



bles noms de référents animés ou inanimés, humains ou non humains, etc. De même seront constituées des listes de verbes transitifs intransitifs, de mouvement. De cette façon, on pourra construire des grammaires qui interdisent la production de phrases grammaticalement acceptables comme par exemple

L'ancien du député mange avec ses doigts

Ou

Le président marche la table

Il ne fut pas nécessaire d'attendre longtemps pour s'apercevoir que le modèle d'analyse en constituants s'avère lui aussi, inadéquat. L'ambiguïté de certaines phrases, par exemple, ne peut être résolue. Ainsi, dans « Les menaces du licenciement des directeurs », il n'est possible de savoir si « directeurs » est associé à « menaces » ou à « licenciement ».

Par ailleurs, cette démarche entraîne d'autres impossibilités d'ordre plus technique, dans les détails desquelles nous n'entrerons pas ici.

Les grammaires transformationnelles

Ces constatations ont conduit Chomsky (et d'autres, Harris, par exemple), à considérer qu'il existe plusieurs niveaux de structure dans la langue, et que les règles définies ci-dessus engendrent non pas des phrases attestées, mais des structures abstraites, lesquelles feront ultérieurement l'objet d'une série de **transformations** qui leur donneront progressivement leur forme définitive.

Ce modèle est connu sous le nom de **modèle standard** de Chomsky, qui s'articule selon le schéma de la **figure 3**.

La **structure profonde** est constituée d'un ensemble d'indicateurs syntagmatiques de base construits à partir des règles fondamentales de la grammaire. Les transformations s'appliquent (selon un ordre qui n'est pas indifférent) à ces indicateurs syntagmatiques pour créer d'autres indicateurs jusqu'à obtention d'un indicateur unique caractérisant la **structure de surface**. Citons, pour mémoire, les principales transformations :

- la transformation passive
  le ministre prononce un discours
  → *le discours est prononcé par le ministre*
- l'enchâssement (rattachement d'une proposition complétive à une principale)
- la nominalisation (*le ministre part* → *le départ du ministre*),
- les permutations,

etc.

La **figure 4** donne un exemple de fonctionnement du modèle pour lequel les règles des composantes syntaxiques sont les suivantes :

P → SN SPred
SN → Art N (Adj) (SPrep) (Det)
SPred → Aux SV
Aux → Temps (Parfait)
Det → QUI P
SV → V SN
SPrep → de SN etc.

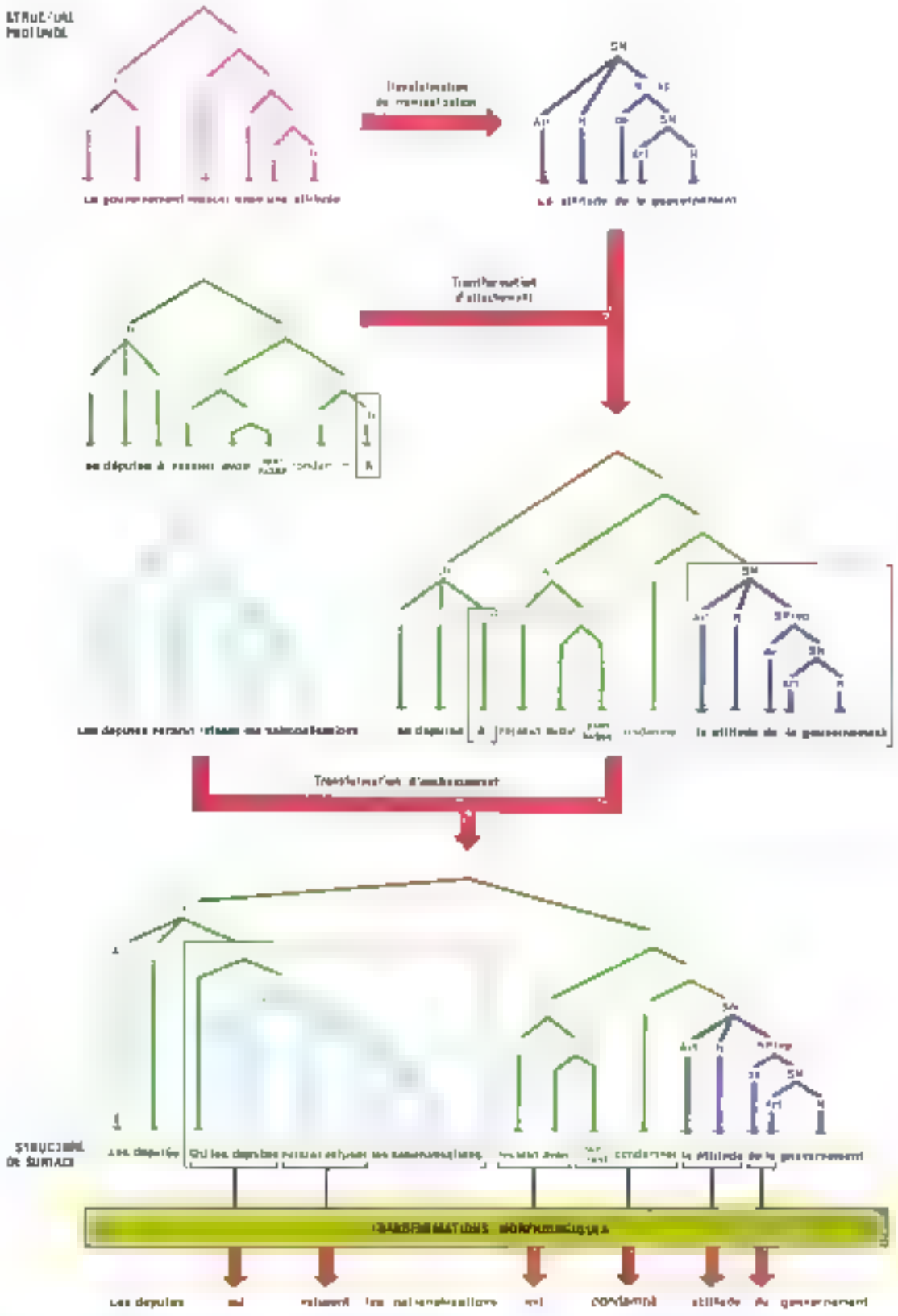
Les symboles entre parenthèses sont facultatifs.

Les grammaires génératives transformationnelles répondent d'une manière relativement satisfaisante aux exigences de l'analyse syntaxique. Malheureusement elles demeurent encore trop imprécises dans certains cas en effet, elles peuvent fournir plusieurs descriptions structurales à la même phrase et elles ne rendent compte de certaines configurations qu'au prix d'acrobaties (formulations de règles particulières et exceptionnelles) peu compatibles avec la nécessité d'un traitement automatique. Ainsi, par exemple les deux phrases

Léon permet à son amie de venir

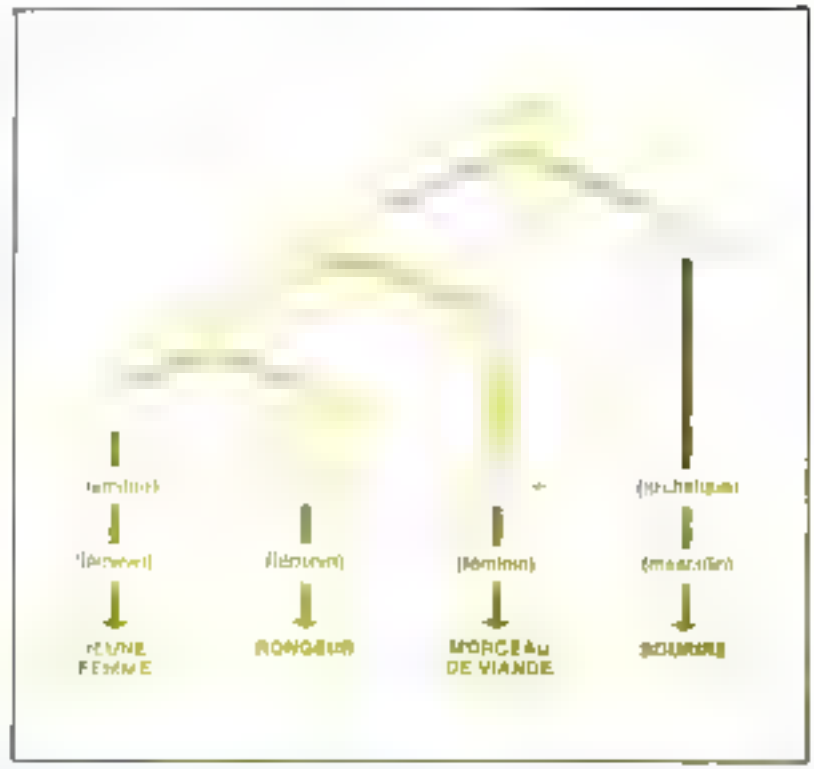
et

Léon promet à son amie de venir



Eliza et Paranoia, qui fonctionnent sur la base d'une analyse syntaxique, en réalité ne comprennent rien.

ont la même structure de surface mais possèdent des structures profondes distinctes puisque, dans un cas, c'est l'amie de Léon qui vient alors que dans l'autre cas, c'est Léon lui-même qui vient. Comment alors être assuré de l'exactitude de l'analyse sans recourir au sens ? Ce point est essentiel et nous rapproche des préoccupations fondamentales de l'intelligence artificielle. Il apparaît en effet que l'analyse syntaxique ne peut servir de base à l'interprétation des phrases que si les descriptions structurales associées comportent d'autres renseignements, et en tout premier lieu des informations d'ordre sémantique, c'est-à-dire qui se réfèrent à la signification des mots et autres termes employés dans le discours.



Les grammaires sémantiques

L'appréhension d'un fait de langue ne peut s'effectuer en dissociant syntaxe et sémantique. On cherche donc aujourd'hui à mettre en œuvre des types de grammaires qui associent de plus en plus étroitement syntaxe, sémantique et pragmatique. Cela peut se faire au niveau des unités lexicales qui constituent les entrées des dictionnaires. Chaque entrée sera accompagnée d'un certain nombre d'indicateurs destinés à spécifier les différents champs sémantiques auxquels pourra renvoyer l'unité lexicale considérée. Ainsi, l'entrée « souris » donnera éventuellement lieu aux descriptions de la figure 5.

La rencontre du mot « souris » dans un texte provoquera l'exploration de la structure associée et le système analysera le texte en attribuant successivement au mot « souris » les significations présentes dans l'arbre. Un contrôle de compatibilité ou de vraisemblance effectué à l'aide du contexte de la phrase analysée permettra d'éliminer les sens inacceptables ou improbables. C'est une procédure d'« essais et erreurs » qui met en évidence la nature spécifiquement heuristique des procédés de l'intelligence Artificielle. Ici, des phrases comme

Anne demanda de la souris au boucher

Le chat attrapa une belle souris et joua longtemps avec

Il y avait une affreuse souris au bar

seront « comprises » sans problème. Par contre

– C'est le chat qui s'est emparé de la souris

pourra donner lieu à un message d'ambiguïté.

Il est également possible de construire des grammaires associant directement des propriétés spécifiques aux éléments qui entrent dans la composition des indicateurs syntagmatiques. Ce sont les grammaires dites « sémantiques » pour lesquelles chaque nœud de l'arbre est décrit par une liste de propriétés sémantiques qui s'accrochent aux structures syntaxiques. Autrement dit, l'accès au sens s'effectue en même temps que l'analyse des constituants. Ces systèmes sont toutefois conçus pour des applications assez particulières (consultation de bases de données) qui font intervenir des univers conceptuels limités.

D'autres systèmes, enfin, proposent l'abandon pur et simple des méthodes d'analyse syntaxique en faveur d'une approche résolument conceptuelle où l'on tend à intégrer dans le processus d'analyse l'ensemble des éléments du contexte qui détermine les conditions de la communication, contexte non seulement linguistique mais aussi psychologique et social.

Quelques aspects de la langue

Il est enfin un dernier aspect du langage dont il faut parler puisqu'il intervient fréquemment dans nos relations avec nos semblables. Il s'agit de tout ce qui est « non-dit » dans le dialogue. Le « non-dit » est tout ce qui accompagne la signification littérale de l'énoncé. Sans parler de la gestuelle, il faut y inclure les connotations, l'humour, les figures de style. Ces der-

nières ont une importance considérable l'ellipse, la metaphore, la note, l'euphémisme imprègnent couramment nos discours. En voici quelques exemples

a) *Où vas-tu ?*
Je reviens tout de suite (Réponse à une question implicite)
b. – *Je viens d'acheter une voiture*
– *Quelle marque ?* (ellipse)
c) *Elle n'est pas idiote, cette petite* (litote)
d) « *Monsieur Futerman est peut-être un révolutionnaire, mais il est bien dans le sillon des ses prédécesseurs* » M Vivien, au Parlement) (métaphore)
e) *Je ferais bien partie du M.L.F. mais mon mari ne veut pas* (Légende d'un dessin de Sempé) (humour)

Ce panorama des éléments qui constituent l'originalité de toute langue donne une idée des difficultés que doivent surmonter ceux qui conçoivent les systèmes d'Intelligence Artificielle Malgré des résultats encore modestes et le plus souvent limités à des domaines restreints, les systèmes actuellement opérationnels ouvrent néanmoins des perspectives passionnantes. Au centre des réalisations, l'abandon des méthodes purement syntaxiques et le développement de techniques conceptuelles globales pragmatiques et évolutives. L'objectif est clairement établi c'est la mise en œuvre des moyens de représentation de la connaissance Celle-ci revêt trois formes

- la connaissance de fait c'est le « savoir ». la connaissance textuelle acquise par le biais des supports de divulgation de l'information (enseignement, livres, films, etc)
- la connaissance expérimentale ou heuristique elle recouvre tout ce qui se rapporte à l'intuition, au jugement, aux associations d'idées, à l'imagination
- la « métaconnaissance », qui concerne les méthodes et les stratégies d'acquisition de l'information, les mécanismes propres de la pensée Les moyens de stockage dont sont pourvues les machines qui sont aujourd'hui à notre disposition permettent de constituer d'importantes bases de données dont l'organisation et la structure reflètent déjà ces caractéristiques

Vers des systèmes « Intelligents »

Depuis le milieu des années soixante, un grand nombre de programmes ont été développés afin de manipuler les langues naturelles dans différents domaines d'applications traduction automatique, simulation d'interlocuteur système de question-réponse, interfaçage à des bases de données compréhension d'articles de journaux etc.

Nous allons maintenant présenter quelques systèmes parmi les plus célèbres en Intelligence Artificielle et voir comment dans les faits, les concepts linguistiques exposés précédemment ont été exploités.

Eliza et Paranoïa

L'intérêt de ces deux systèmes est surtout historique. Eliza fut développé en 1966 par Joseph Weizenbaum. Ce programme était censé simuler l'activité d'un psychiatre utilisant une thérapie

Au fur et à mesure que se déroule le dialogue l'univers du système se modifie en fonction des ordres ou des informations transmis par l'utilisateur

non directive » A l'opposé Paranoïa créé un peu plus tard (1970) à l'université de Stanford par Kenneth Colby avait pour mission de simuler le comportement d'un psychopathe L'apparente vraisemblance des dialogues générés par ces programmes leur assura un certain succès à l'époque et une expérience fut tentée de confronter les deux programmes, l'un jouant le rôle du docteur l'autre celui du patient Voici une courte transcription du dialogue qui s'ensuivit

Le patient (Paranoïa) Je ne comprends pas vos motivations

Le docteur (Eliza) Pourquoi ne comprenez-vous pas mes motivations ?

Paranoïa Dois-je vraiment les comprendre ?

Eliza Pourquoi dites-vous cela en utilisant ?

Paranoïa Parce que c'est comme ça

Eliza Supposez que cela ne soit pas comme ça

Paranoïa Et alors ?

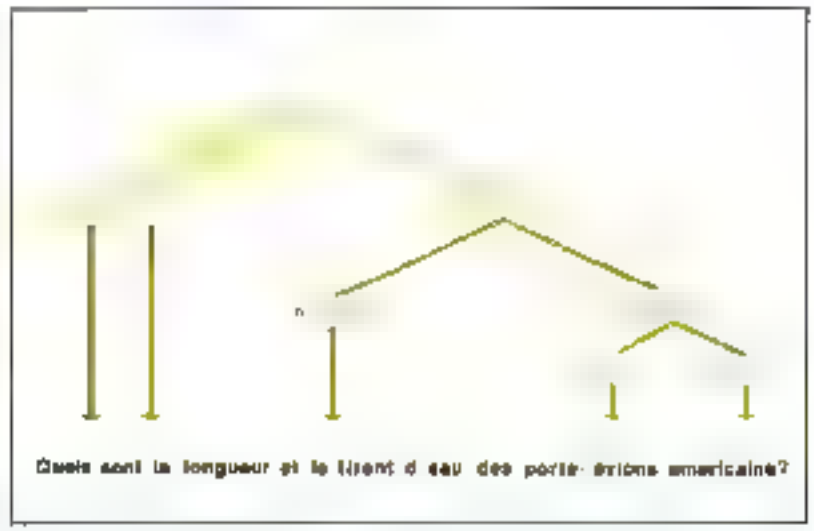
Eliza Je ne suis pas sûr de vous comprendre parfaitement

Etc

Son auteur une impression de réalité se dégage-t-elle de ce dialogue (*) Malheureusement on est loin des préoccupations profondes de l'Intelligence Artificielle Et au aussi bien que Paranoïa fonctionnent sur la base d'une analyse qui n'est que syntaxique et les réponses émises ne dépendent que de la dernière remarque de leur interlocuteur Il n'y a dans ces systèmes aucune recherche d'ordre sémantique et ils ne comprennent rien Tout au plus peut-on les considérer comme les successeurs de ces automates du XVIIIe siècle qui ne faisaient que simuler par des artifices les activités vitales des êtres vivants

Le système Ladder

C'est un système interactif de consultation de base de données conçu pour gérer l'information relative aux caractéristiques et aux mouvements des navires américains Ladder a été développé en



1976 par une équipe du SRI International en Californie et regroupe un certain nombre de programmes tels que le programme Lifer d'Hendrix (1976) Une version en français a été développée à l'Université de Stanford (A Bonnet)

Le système Ladder repose sur le principe des grammaires sémantiques la partie droite des règles de production n'est plus composée de catégories syntaxiques, groupe verbal, groupe prépositionnel, etc , mais de catégories conceptuelles appropriées au domaine d'application du système Ainsi Ladder utilise des représentations du genre de celle qui est présentée **figure 6.**

Les techniques d'analyse de Ladder sont comparables à celles d'un compilateur ordinaire Mais le système est capable de traiter les tournures elliptiques et sait manipuler les paraphrases Ainsi une question relative au nom du capitaine du « Redoutable » pourra indifféremment être formulée

Quel est le nom du capitaine du Redoutable ?

ou

Comment s'appelle le capitaine du Redoutable ?

Pour certaines applications spécifiques, Ladder offre des possibilités de traitements linguistiques utiles. Mais ses capacités conceptuelles sont très dépendantes de la base de données à laquelle il se réfère Par ailleurs, la notion de contexte y est assez limitée (c'est la phrase précédente et sauf quelques exceptions, le système traite chaque entrée comme si elle se présentait isolément Voici une transcription en français d'un échantillon de dialogues échangés avec Ladder

1 — Donnez la longueur de Kennedy

Correction orthographique
KENNEDY
Quelle est la longueur du navire KENNEDY ?
Long = 820

2 — Largeur et tirant d'eau

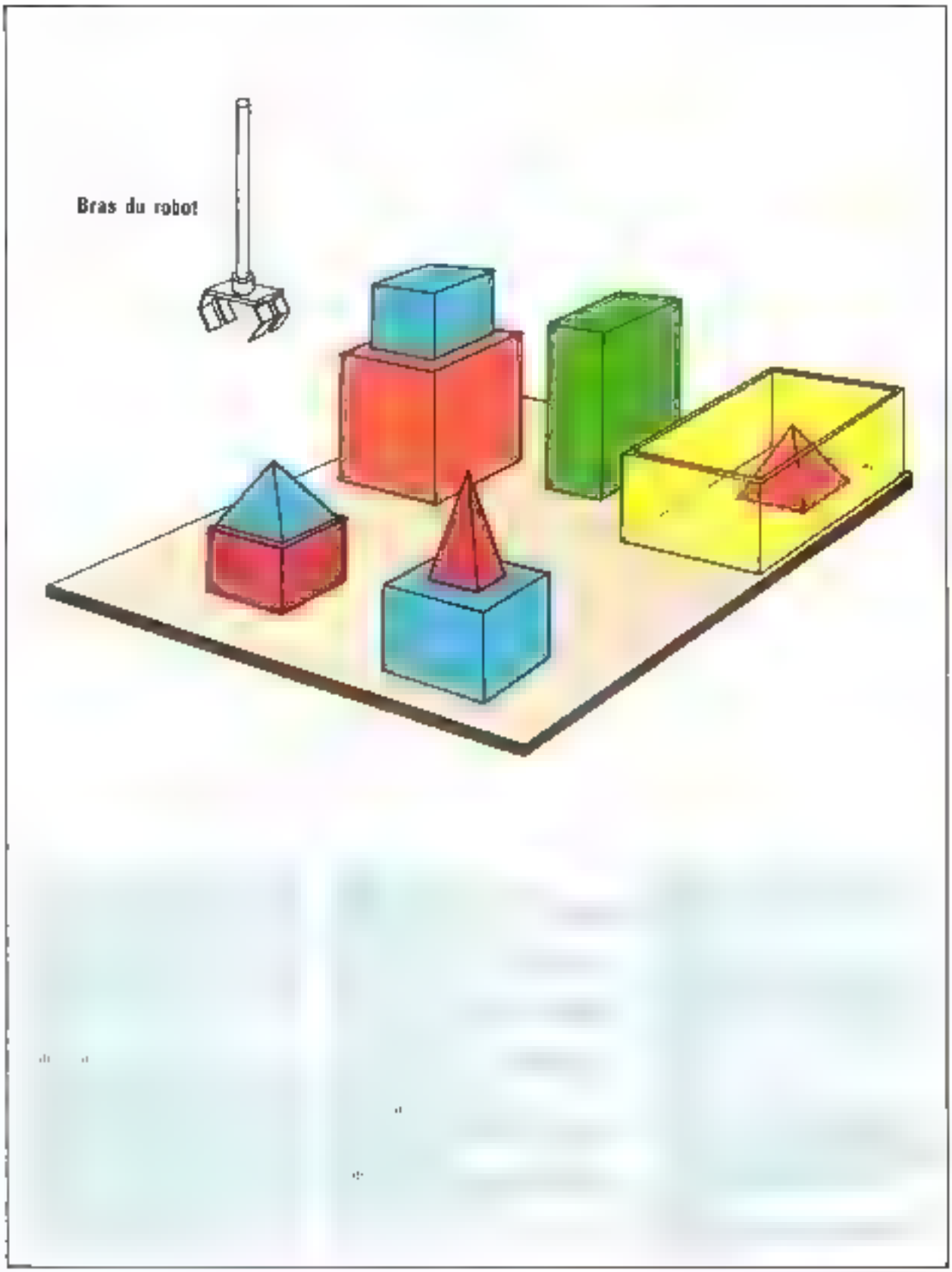
Essaie de me dire quelle est la largeur et le tirant d'eau du navire Kennedy ?
Largeur = 130.
Tirant d'eau = 36.

3 — A qui appartient le JFK

Echec de l'analyse Le mot « JFK » ne peut pas succéder à « APPARTIENT » Option pour le prochain mot NOM DE NAVIRE

4 — Définir JFK comme KENNEDY

Ok


Bras du robot

A quel pays appartient le Kennedy
Pays U.S.A
[illegible]

La première question comporte une faute d'orthographe que Ladder corrige automatiquement. Le système reformule ensuite la demande et lance la consultation de la base de données. La question 2 est une phrase incomplète.

Mais dans le contexte de la précédente question le système est en mesure de comprendre qu'il s'agit du « Kennedy ». La question 3 donne lieu à une mise à jour des informations contenues dans la base de données : le mot « JFK » devient synonyme de « Kennedy ». La réponse suit aussitôt.

SHRDLU

Développé en 1970 au MIT par Terry Winograd, SHRDLU est l'un des premiers systèmes d'Intelligence Artificielle capable de prendre en compte un contexte complexe et couvrant un domaine beaucoup plus [illegible] logiquement que ceux des systèmes conventionnels de gestion des bases de données.

Au début du dialogue, l'utilisateur et le système de se réfèrent qu'à un [illegible] de blocs de différentes tailles, de différentes formes et de différentes couleurs, ainsi que du bras simulé d'un robot chargé d'effectuer les [illegible] qui [illegible] du dialogue (voir fig. 2).

Le modèle comporte deux composantes : une composante de représentation [illegible] description des situations et des configurations connues du système et une composante logique. La mission de cette dernière est de tirer les conclusions qui permettent au modèle de modifier ou d'enregistrer les modifications de son environnement à partir de situations déjà connues. Ainsi, si une information nouvelle est apportée par l'utilisateur, le système enrichit le modèle après traitement approprié (composante logique). Si une question est posée, la réponse est extraite du modèle (composante de représentation). L'originalité de SHRDLU repose donc sur sa capacité de représentation des informations et sur la [illegible] de effectuer des inférences en considérant les phrases [illegible] comme l'expression de théorèmes.

SHRDLU s'apparente ainsi à un système logique évolutif construit à partir d'un ensemble d'axiomes [illegible] chaque fait nouveau devient un théorème à prouver.

Au fur et à mesure que se déroule le dialogue, l'univers du système (simulé sur écran) se modifie en fonction des ordres ou des informations transmis par l'utilisateur.

Bien que très séduisant par ses possibilités, l'univers de SHRDLU ne se compose que d'un nombre limité d'objets et ne fait intervenir qu'un nombre restreint de concepts. Si les objets et les interactions se multipliaient, les temps de traitement prendraient des proportions inadmissibles. Pour l'Intelligence Artificielle, il s'agit là d'un problème crucial : maîtriser la communication homme-machine, entreprendre des [illegible] une autonomie de comportement sont des objectifs qu'on ne peut dissocier de l'objectif de rapidité d'exécution.

Un programme d'échecs qui demanderait plusieurs heures pour jouer chacun de ses coups ne serait pas satisfaisant. Par ailleurs l'univers de SHRDLU est un univers clos, totalement « connaissable ». Si la boîte est vide et si SHRDLU désire y placer un objet, il n'y a aucun risque qu'un événement inattendu survienne ([illegible] qui [illegible] la boîte ou la remplirait de sable). Et pour savoir si la boîte est vide, SHRDLU essaie simplement de démontrer qu'elle contient quelque chose (qui appartient à son univers, et non du sable, des clous ou des chaussettes). Si la démonstration échoue, la boîte est réputée vide. Autrement dit, la conception de l'univers de SHRDLU repose sur l'idée que tout ce qui est connaissable est démontrable et que, par conséquent, ce qui ne peut être démontré est faux. On sait que ce principe est loin de refléter les conditions de notre propre expérience : le monde réel n'est pas clos, l'existence de propositions indécidables en est une illustration.

Le système SAM et le schéma de dépendance conceptuelle de Schank

Les circonstances qui président à [illegible] de [illegible] que sont, comme nous l'avons vu, loin d'être complètement élucidées. [illegible] qu'a conduit une équipe de l'Université de Yale sous la direction de Roger Schank et de Robert Abelson a établi un système [illegible] une approche fondée sur une analyse sémantique pure et [illegible] la notion de micro-monde. [illegible] le système SAM [illegible] certains types de [illegible] qui [illegible] le domaine d'application de SAM.

Ferdinand est allé au restaurant. Il a commandé une pièce d'agneau. Il a payé et il est parti. Qu'est-ce que Ferdinand a mangé ?

La réponse, évidente, est que Ferdinand a mangé de l'agneau. Mais rien dans le texte n'est explicitement spécifié. Pour comprendre l'histoire, le système doit avoir la connaissance de ce qui se passe habituellement dans un restaurant et doit avoir, en plus, la capacité d'appliquer cette connaissance à des situations particulières. Dans le système SAM, la connaissance des faits élémentaires de la vie quotidienne est enregistrée par l'intermédiaire d'informations stockées dans des modules spécifiques appelés « scripts ». Ce sont des descriptions de faits élémentaires où interviennent des acteurs et des objets reliés entre eux par des relations de dépendance. Un script « restaurant » pourrait par

exemple contenir l'information suivante

Acteurs
Le client, le garçon.
Lieux-accessoires
Restaurant, table, menu, plats, addition, argent, pourboire
Actions
Le client se rend au restaurant
Le client choisit une table
Le garçon présente le menu.
Le client commande les plats
Le garçon apporte les plats
Le client consomme
Le garçon apporte l'addition.
Le client paye
Le client laisse un pourboire
Le client sort

Ainsi, le « savoir » de SAM n'a rien à voir avec le langage considéré du seul point de vue de sa forme. Au-delà du dialogue la compréhension de la langue demande plus qu'une connaissance purement linguistique, elle exige une connaissance globale d'un univers complexe, point de convergence du langage, de la pensée et de la culture.

La compréhension des récits : le système de G. Sabah

Comprendre des phrases isolées ne suffit pas à rendre compte de la logique d'un récit. En effet, un discours n'explicite pas toutes les informations que sous-tend son histoire, et une grande part du « décodage » est laissée à l'initiative du lecteur, à qui il revient d'effectuer les relations établies entre les différentes actions et les personnages du récit.

L'équipe constituée autour de Gérard Sabah, à l'Institut de programmation à Paris, s'est attachée à ce problème en créant un système qui, à partir de règles expliquant la psychologie du comportement des personnages, permet de reconstruire certaines étapes qui ne sont pas explicitées au cours du déroulement du récit et ainsi de parvenir à une compréhension satisfaisante d'histoires simples : récits d'actions pour les enfants ou fables de La Fontaine dont la syntaxe a quelque peu été modifiée.

Voici un exemple montrant l'analyse et la compréhension d'une fable bien connue : Le corbeau et le renard.

« *Un corbeau perché sur un arbre tient un fromage avec son bec. Un renard, alléché par l'odeur du fromage, lui parle. Il dit que le corbeau est très beau. Le corbeau ouvre le bec, il lâche son fromage. Le renard prend alors le fromage.* »

Des questions sont ensuite posées au système qui répond en tenant compte de faits parfois non explicités :

Question : Que tient le corbeau ?
Réponse : Un fromage.
Q : Qui parle au corbeau ?
R : Le renard.
Q : Que veut le renard ?
R : Le fromage (cette information a dû être déduite).
Q : Pourquoi le renard parle-t-il au corbeau ?
R : Parce qu'il veut que le corbeau lâche son fromage.

(Cette réponse indique que le système a compris le plan du renard pour parvenir à ses fins : obtenir le fromage.)

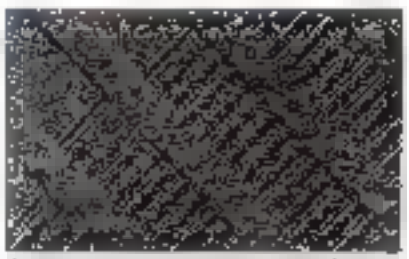
Ce système constitue en réalité la base d'un ensemble de programmes, certains étant actuellement en cours de développement, qui ont pour but d'appréhender les différents niveaux de compréhension d'un récit : traitement des actions, point de vue des personnages et de l'auteur, saisie des symboles et des métaphores, etc. ■

P. GOUJON

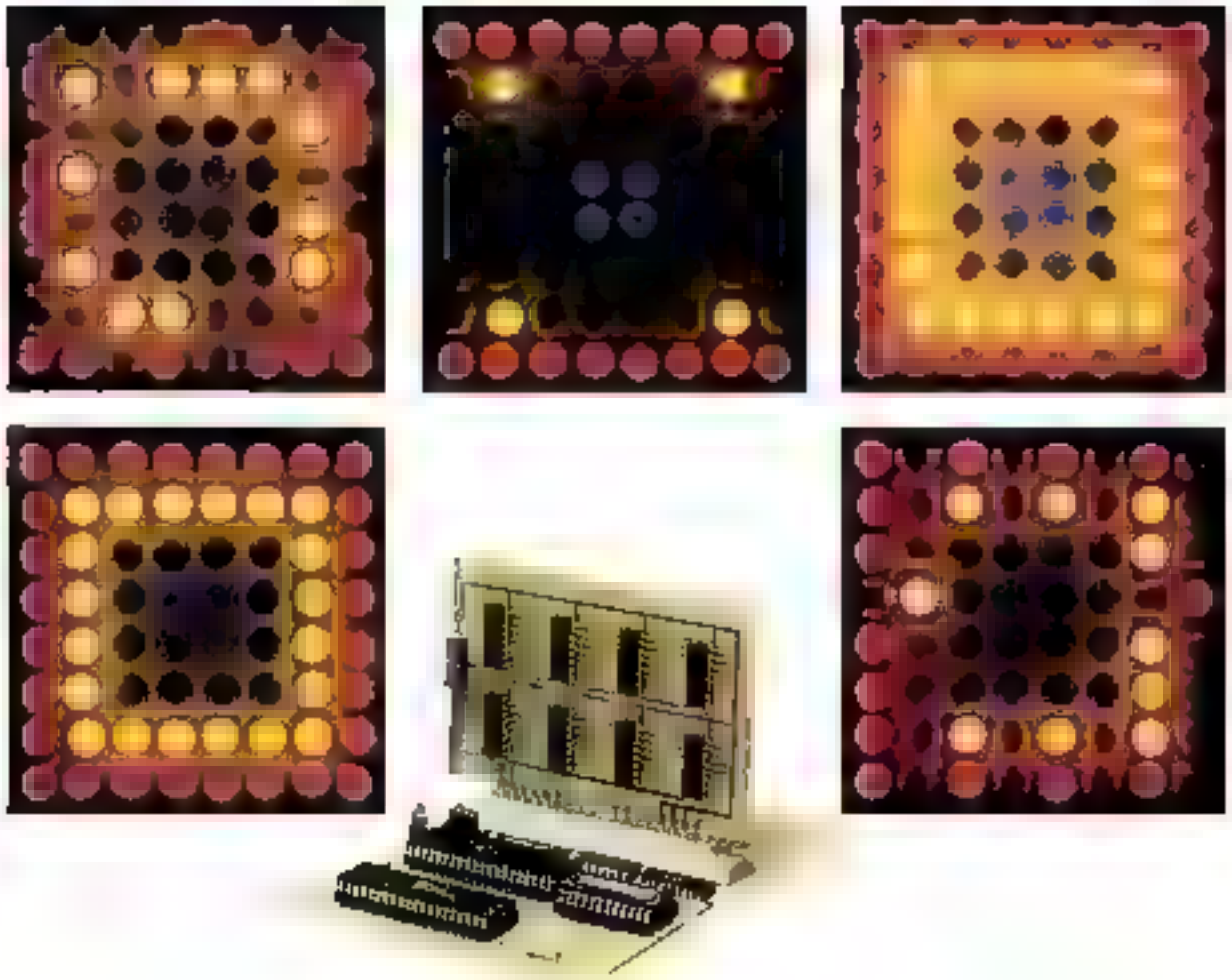
Lisez entre les lignes.

Repondre aux exigences toujours accrues des utilisateurs de mini et micro-informatique est la mission que s'est fixée RHÔNE-POULENC SYSTEMES en fabriquant FLEXETTE.
Grâce aux techniques mises en œuvre dans la fabrication de ces disques, l'utilisateur bénéficie de conditions optimales d'enregistrement.
En particulier la certification 100 % de la surface est l'assurance de conserver même dans des conditions d'emploi marginales l'interchangeabilité des informations stockées. Les seuils de qualification décrétés pour la certification de FLEXETTE se situent bien au delà des limites fixées par les standards Industrie.

RHÔNE-POULENC SYSTEMES S.A.
Secteur Informatique
Tour Générale - Quartier Villon
Cedex 72 - 92088 Paris - La Défense
Tél. : 776 61 32 - Telex : Rhone 613 136 F



Pour plus de précision cercler la référence 09 du Service-Lecteurs



Un « light show » à microprocesseur

L'animation lumineuse est souvent utilisée dans de nombreuses applications : enseignes, journaux électroniques, vitrines, discothèques et même les jeux. Ainsi, en matière de « light show », la qualité première d'un système électronique est sa souplesse : il doit pouvoir s'adapter aux nécessités particulières de chacun avec un minimum de modifications ou de mise au point.

Encore une fois, le microprocesseur apporte élégance, souplesse d'utilisation, fiabilité, réduction des coûts et du temps de câblage : les plus beaux jeux de lumières programmables à la portée de chacun.

De conception simple et de mise en œuvre aisée, cet ensemble se distingue nettement des dispositifs « classiques », utilisant des relais ou des transistors de puissance et dont le montage nécessite autant de patience que de soudures.

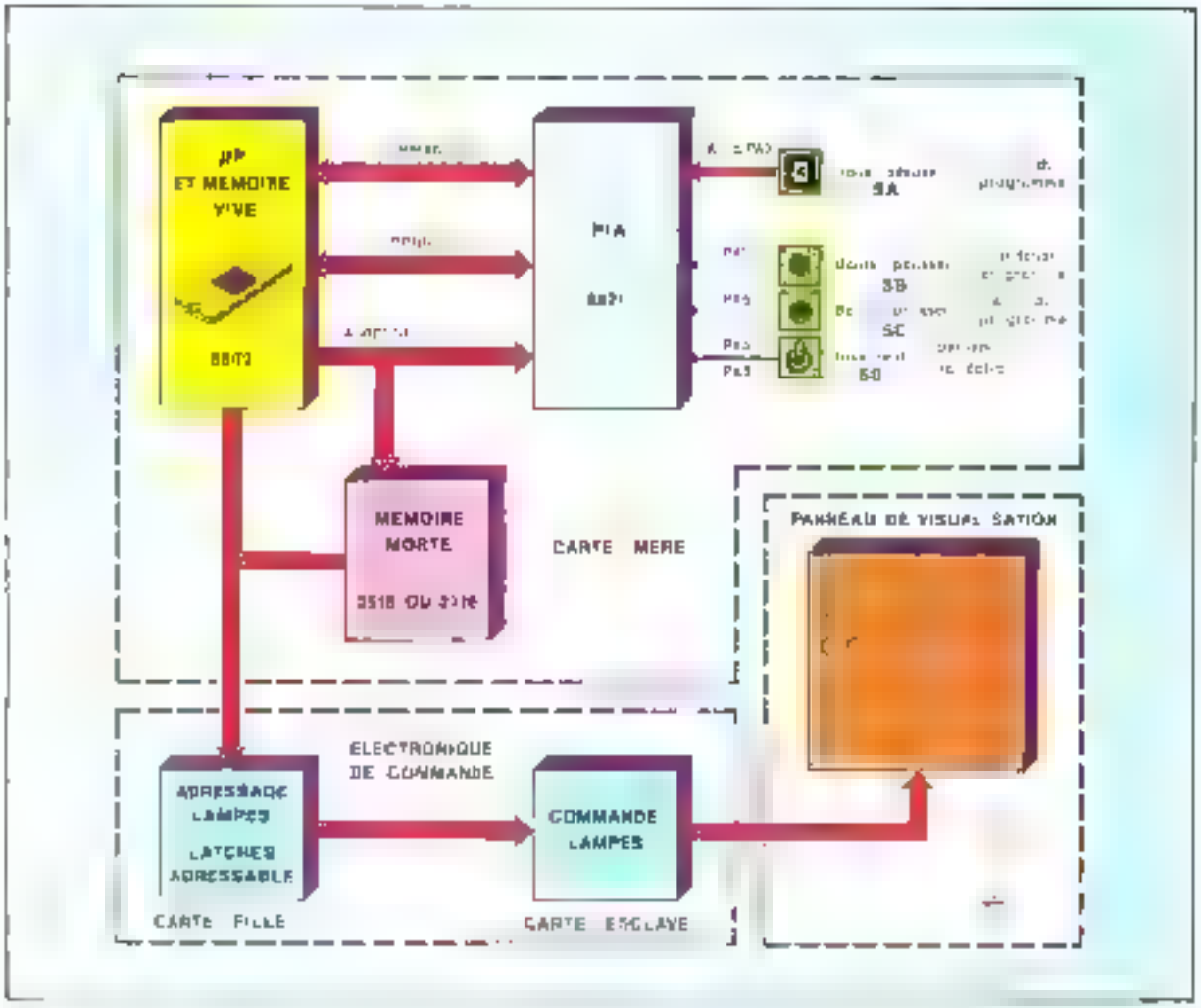
Un simple microprocesseur associé à ses circuits « annexes » pilote jusqu'à 256 ampoules colorées, sur lesquelles évoluera, vers le bas ou vers le haut, à droite ou à gauche, ou même en diagonale, la figure géométrique de votre choix.

Celle-ci peut être composée au moment même de l'utilisation du jeu de lumière ou être préalablement mémorisée.

Enfin, à titre d'exemple, nous vous proposons sur ce « light show » un jeu spectaculaire, stocké en mémoire EPROM : le célèbre « jeu de la vie ». Ainsi, vous pourrez voir « en direct » et de visu le comportement d'une population tout au long de plusieurs générations et assister à la naissance et à la mort de ses membres.

De conception modulaire, cet ensemble vous permettra de gérer jusqu'à 256 ampoules de puissance

Réalisation



Organisation matérielle : un ensemble modulaire

Comme le montre la **figure 1**, deux blocs distincts constituent ce jeu de lumière.

■ **La électronique de commande** est un ensemble « modulaire » d'au moins quatre cartes à plaque « mère » supportant le microprocesseur, une ou plusieurs cartes « filles » (selon le nombre total d'ampoules choisies) adressant directement la ou les cartes « esclave » qui assure la commande des triacs (chaque carte « fille » peut piloter 64 ampoules).

La quatrième carte est l'élément indispensable à tout l'ensemble électronique : l'alimentation.

■ **Le panneau de visualisation** est dans sa version « maximale » constitué de 64 ampoules colorées. Bien entendu, elles peuvent être remplacées par de simples diodes électroluminescentes (LED) disposées sur une surface plane ou, par exemple, à la surface d'un écusson de carton et constituant ainsi une « boule lumineuse ».

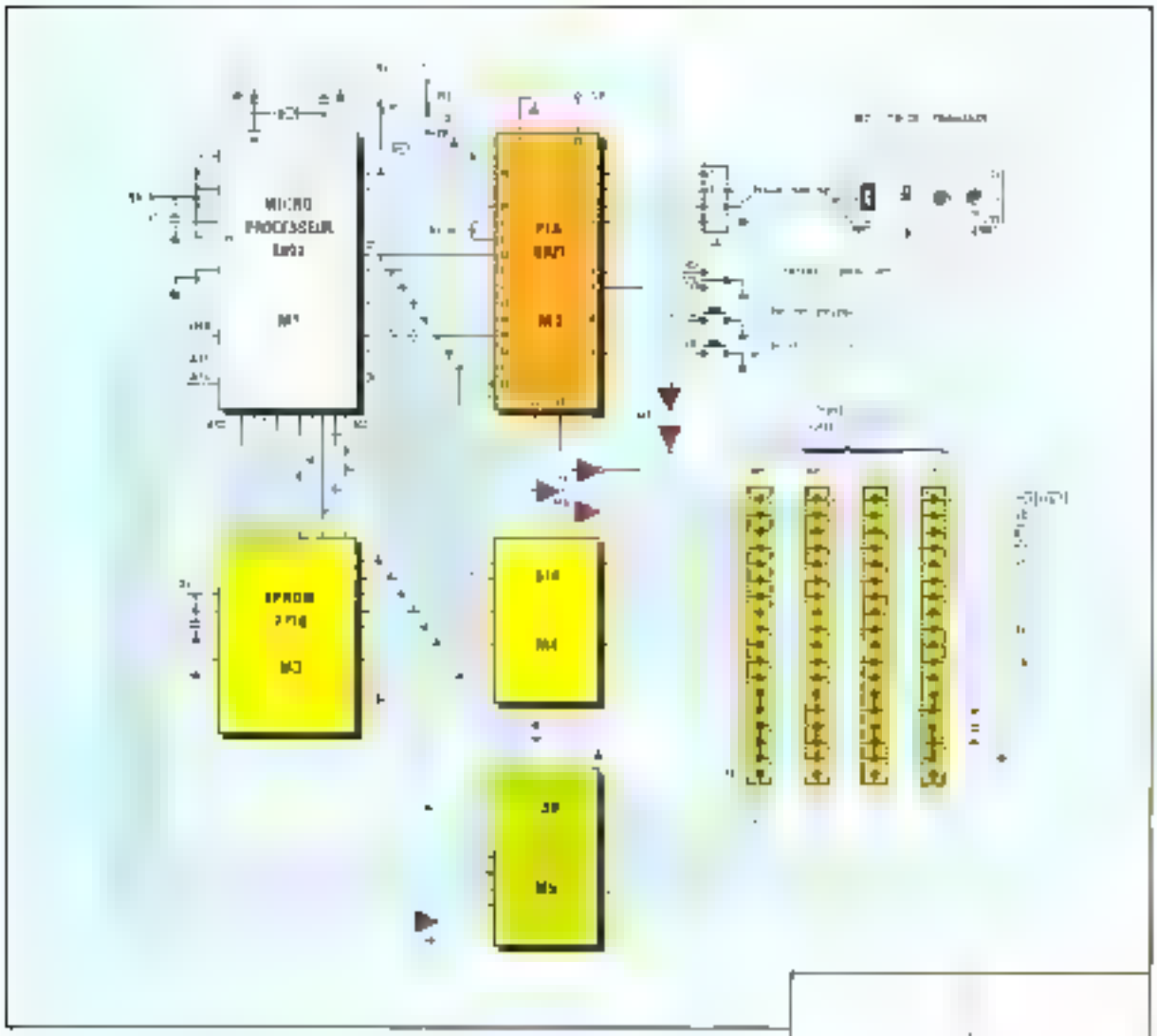
La carte « mère »

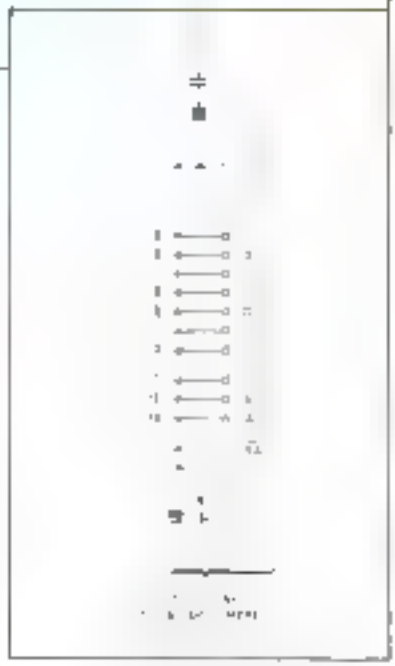
Le schéma complet de ce module est présenté **figure 2**. Le microprocesseur (MPU) utilisé ici est un 6802 doté de 128 octets de mémoire vive que nous mettrons à profit pour stocker les informations temporaires relatives aux différents programmes lumineux.

Le quartz externe (X1) de 3.2768 MHz synchronise l'horloge, elle aussi interne au microprocesseur.

Un intégrateur composé des éléments R_2 et C_5 assure le lancement du programme dès la mise sous tension de l'ensemble.

En effet, lorsque la broche n° 40 (RESET) transite d'un niveau bas vers un niveau haut, le 6802 place sur son bus d'adresse la valeur





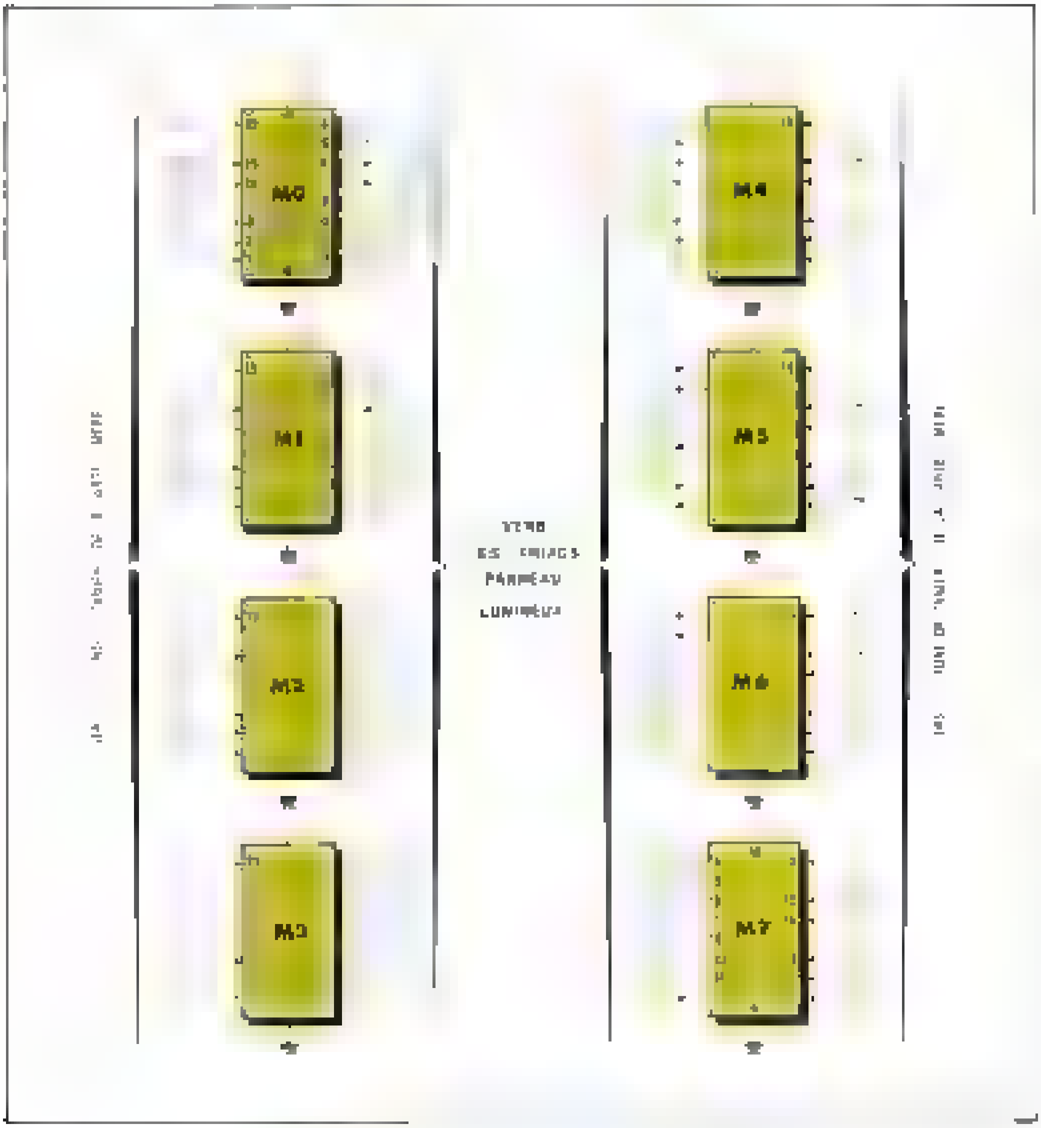
FFFE, FFFF correspondant aux cases mémoire dans lesquelles est stockée l'adresse du début de programme à exécuter.

Ce programme, qui gère l'ensemble des boîtiers et la commande des ampoules, est contenu dans une mémoire morte (EPROM) référencée M_3.

Il s'agit d'une « 2716 » dont la capacité (2K-octets) et la tension unique d'alimentation (5V) en font un boîtier d'utilisation souple. La liaison entre le microprocesseur et « l'utilisateur » du jeu de lumière s'effectue par l'intermédiaire d'une interface parallèle d'entrées/sorties : le PIA (M_2). Ce dernier réceptionne les ordres issus des boutons de commande et les transmet au « cœur » du système.

Le décodage des adresses utiles à la sélection des boîtiers de la carte (EPROM, PIA) ou d'une parmi les quatre cartes « filles » s'effectue grace au double décodeur M_5 (2 × 1 parmi 4). Les lignes d'adresse A_{14} et A_{15} aboutissant au premier décodeur interne sont utiles à la sélection de l'EPROM (quand $A_{14} = A_{15} = 1$) ou du PIA (quand $A_{14} = 0$ et $A_{15} = 1$). La sélection de ces boîtiers ne s'effectue évidemment que lorsque le signal VMA (Valid Me

Vous pouvez remplacer les ampoules de puissance par des diodes LED disposées à la surface d'un octaèdre de carton simulant une « boule lumineuse ».



mory Adress) est actif car relié à l'entrée de validation du décodeur.

La sortie Y_4(5) du précédent décodeur interne est reliée à l'entrée de validation du second (G_1). Cette astuce permet une grande économie de circuits (et de lignes d'adresse) et une définition automatique de l'espace mémoire plafonné aux différentes cartes « filles ».

En effet, la sortie Y_4 n'est au niveau bas que lorsque A_{14} = 1 et A_{15} = 0, condition qui active le second décodeur.

Dès lors, les lignes d'adresse A_3 et A_4 déterminent la sélection d'une carte « fille » parmi les quatre qui peuvent être enfichées sur les connecteurs d'extension.

La carte de l'espace mémoire (memory map) ainsi définie apparaît **tableau 1**.

Le microprocesseur n'ayant pas à lire de données émanant d'une carte « fille », un ensemble de huit amplificateurs unidirectionnels (M_4) est placé sur le bus de données afin de « renforcer » les signaux à destination des cartes filles.

Différents amplificateurs-inverseurs (M_6) jouent ce même rôle pour les signaux A_0, A_1, A_2 et RST.

Adresses	Affectation
0000 à 007F	RAM interne du 6802
4000 à 4007	Carte fille n° 1
4008 à 400F	Carte fille n° 2
4010 à 4017	Carte fille n° 3
4018 à 401F	Carte fille n° 4
8000 à 8003	PIA
F800 à FFFF	EPROM

Les cartes « filles » (ou cartes de sortie)

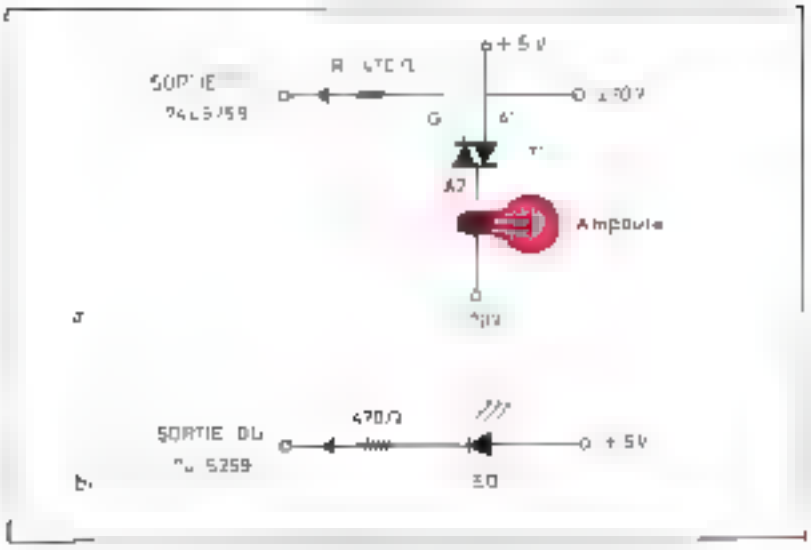
Quatre cartes « filles » peuvent être connectées au « fond de panier » de la carte « mère » afin de commander jusqu'à 256 ampoules lumineuses.

Chaque carte « fille », dont le schéma est représenté figure 3, permet la commande de 64 triacs dans le cas d'ampoules de puissance (jusqu'à 100 W) ou directement de diodes électroluminescentes.

Une carte « fille » est constituée d'un ensemble de 8 « latches » (mémoires-tampons adressables) (M_0 à M_7) de type 74 LS 259. Ceux-ci mémorisent les données à destination des lampes issues du connecteur « fond de panier » de la carte mère.

Chacun de ces boîtiers est sélectionné par trois fils d'adresses (A_0, A_1, A_2) occupant ainsi l'espace de $(4000)_H$ à $(4007)_H$ pour la première carte, de $(4008)_H$ à $(400F)_H$ pour la seconde, de $(4010)_H$ à $(4017)_H$ pour la troisième et enfin de $(4018)_H$ à $(401F)_H$ pour la quatrième carte fille.

Notons dès à présent que le programme figé en EPROM ne



que nous avons établi ne permet la commande que de 64 ampoules. C'est-à-dire d'une seule carte « fille ». Une extension à 256 ampoules est envisageable après modifications du programme, la partie matérielle étant déjà organisée pour.

Rappelons que c'est la ligne $\overline{CS}$ qui permet la sélection d'une des quatre cartes « filles ».

La carte « esclave » (ou carte de commande des lampes)

Le signal disponible à la sortie de la mémoire tampon de la carte « fille » déclenche une mise à

chaque ampoule comme le montre la **figure 4a.**

A chaque niveau bas (0 V) émis sur la gâchette, le triac devient conducteur et allume une lampe. Une résistance de 470 Ω (R_{12}) est prévue pour limiter le courant de commande du triac.

Au cas où vous ne désireriez plus utiliser des ampoules de puissance mais seulement des diodes électroluminescentes (LED), le schéma de la carte « esclave » se réduit à celui de la **figure 4b.**

Quelle que soit la solution choisie, le module devra être reproduit autant de fois qu'il y a d'ampoules ou de diodes LED.

Nous vous suggérons d'intégrer ces différentes cartes directement dans le panneau de visualisation.

L'alimentation

Le schéma de l'alimentation est tout à fait classique, comme le montre la **figure 5.**

Le transformateur (220 V/12 V), suivi d'un pont de diodes (D_1 à D_4) et d'un condensateur de filtrage (C_1), délivre une tension qui est ensuite régulée par un circuit intégré spécialisé (A1).

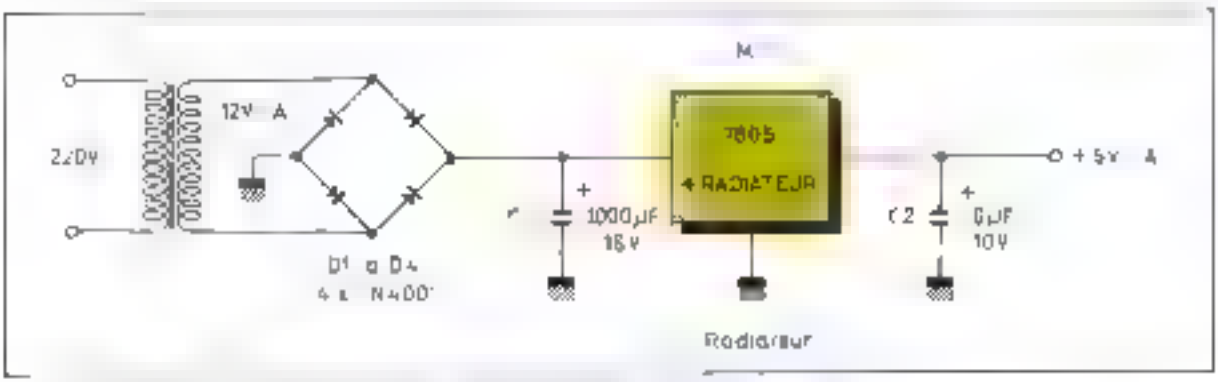
Le régulateur (5 V) doit impérativement être monté sur un radiateur bien dimensionné car la puissance qu'il dissipe est importante.

Utilisation du système et organisation logicielle

Le programme figé en EPROM détermine le fonctionnement du jeu de lumière selon dix modes résumés par le **tableau 2.**

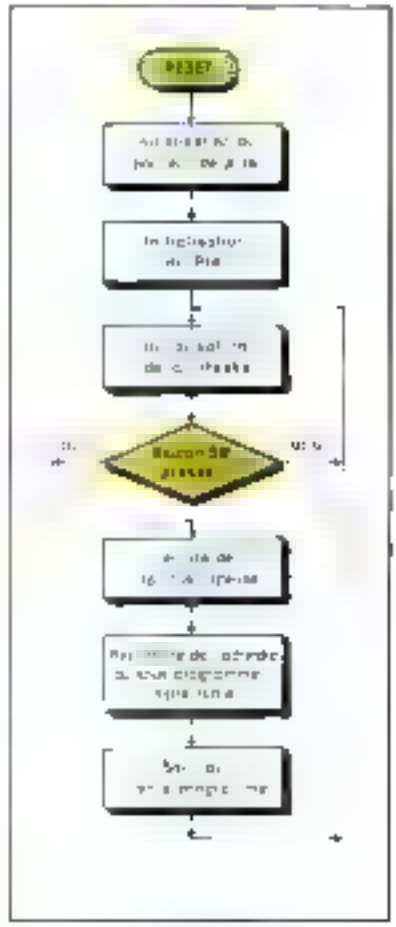
L'utilisateur dispose de plusieurs organes de commande accessibles en face avant du boîtier :

- la roue codeuse S_A permet le choix du mode de fonctionnement, l'élaboration de la configuration initiale des ampoules (initialisation de la matrice des lampes), et le réglage de la vitesse de défilement.



e module « esclave » devra être reproduit autant de fois qu
y a d'ampoules à commander

Position de la roue codeuse SA	Mode de fonctionnement
1	Initialisation d'une matrice Jeu de la vie
3	Décalage vers la droite
4	Décalage vers la gauche Décalage vers le bas Décalage vers le haut
6	Décalage en diagonale
7	Spirale
8	Carré
9	Réglage de la vitesse



● Le bouton-poussoir S_B valide le choix effectué par S_A.

● Le second bouton-poussoir (S_C) permet d'arrêter le déroulement des ampoules, c'est-à-dire de « quitter » un des sous-programmes correspondant à un mode donné.

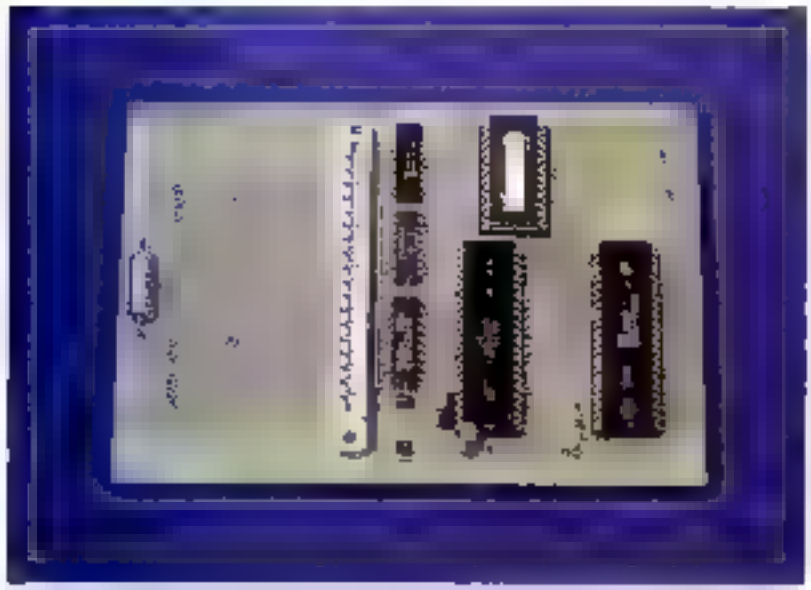
● L'inverseur S_D (interrupteur à deux positions S_{D1} et S_{D2}) est utilisé pour créer une figure.

En position S_{D1}, les lampes s'allument l'une après l'autre. Quand une ampoule est choisie pour constituer un élément de la figure, l'utilisateur bascule S_D en position S_{D2}, ce qui a pour effet de stopper le déroulement et de valider la position du signal lumineux retenu (l'ampoule doit alors s'éteindre).

Ainsi la manipulation de S_D doit être répétée autant de fois que nécessaire pour créer la figure complète. Celle-ci sera visualisée par un appui sur S_C.

La mémoire morte* (EPROM) contient, en plus du programme principal qui « attend » la pression de S_B (validation de la roue codeuse), un ensemble de dix sous-programmes « principaux » correspondant aux modes de fonctionnement du **tableau 2**, quelques sous-programmes « utilitaires » et la transcription du célèbre « **jeu de la vie** » dont les règles sont rappelées en **encadré**.

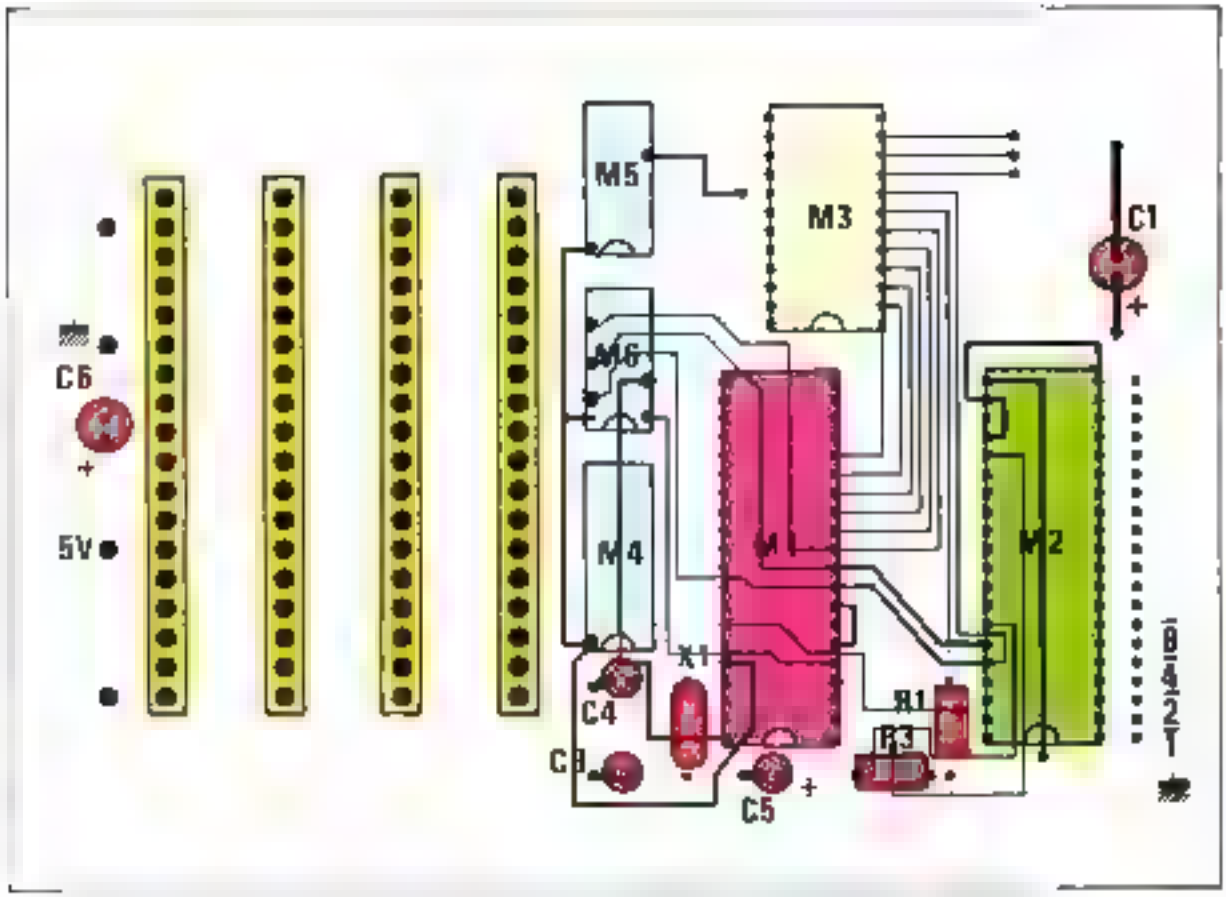
Les décalages (modes 2 à 6) s'effectuent à partir d'un dessin initialement défini en mode 0.

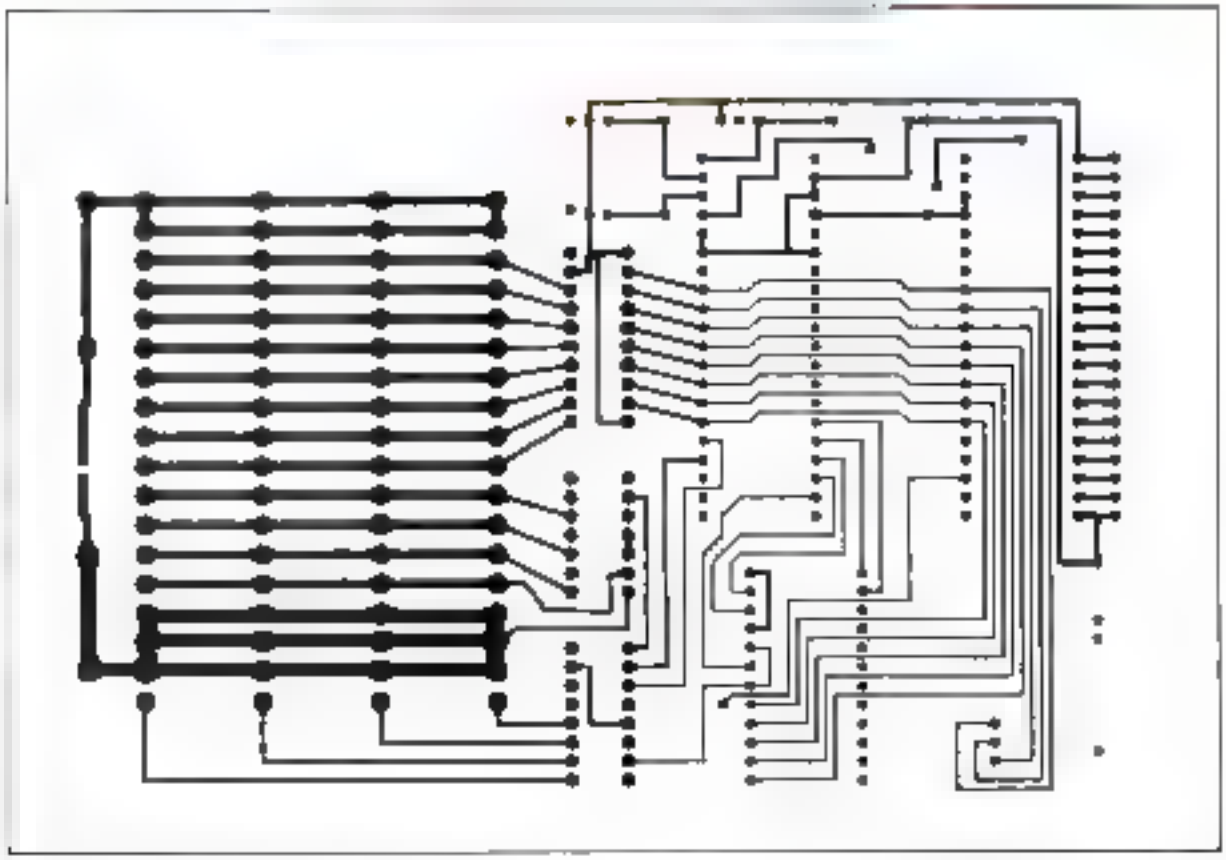


Ainsi, après l'initialisation de la matrice, il suffit de positionner la roue codeuse sur le programme choisi (1 à 6) et de le valider à l'aide du bouton poussoir S_B. Notons que la spirale et le carré ne nécessitent pas d'initialisation de la matrice. Il suffit de sélectionner le mode 7 pour la spirale ou 8 pour le carré puis de déclencher leur exécution à l'aide du bouton-poussoir S_B.

Chacun des modes peut s'exé-

* *Le listing complet de l'EPROM programmée sera commercialisé par différentes sociétés. Leurs coordonnées vous seront transmises sur simple appel téléphonique à notre rédaction (tél. 785 04 46).*


M5
M3
C1
C6
M6
M4
M1
M2
5V
X1
C4
R1
R3
C3
C5



cuter selon différentes vitesses. Le choix d'une vitesse s'effectue de la façon suivante :

Il faut, tout d'abord, lancer le sous-programme « choix de la vitesse » en positionnant le chiffre « 9 » sur la zone codeuse S_A et en appuyant sur S_B.

Le choix de la vitesse s'effectue en plaçant sur la roue codeuse la valeur correspondant à la vitesse désirée (de 0, la plus rapide à 9 la plus lente).

Cette décision doit être alors confirmée par un appui sur S_C.

Le programme

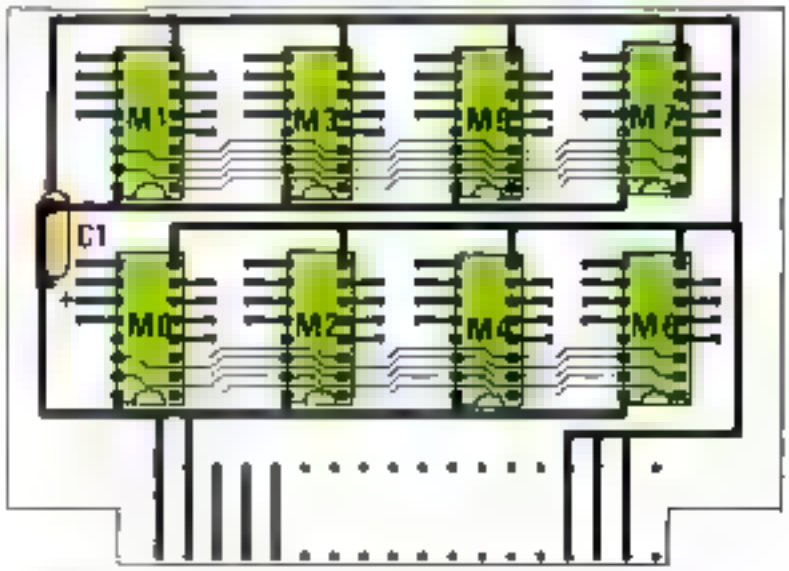
L'ensemble des sous-programmes utilisateurs travaille sur une table de 8 octets correspondant à l'état des lampes, c'est-à-dire qu'ils effectuent les diverses opérations élémentaires (décalage à droite, à gauche, ...) sur cette table avant de transférer celle-ci vers les lampes.

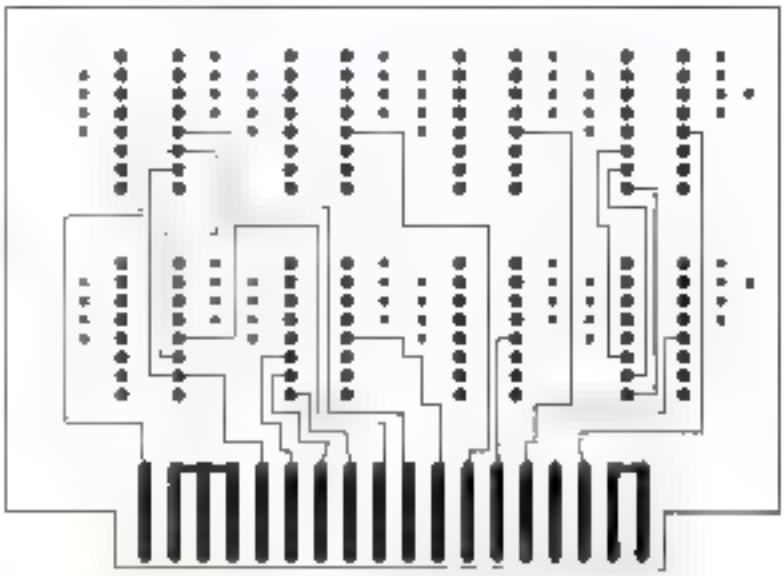
L'organigramme du programme principal est donné (figure b).

Celui-ci s'exécute dès la mise sous tension de l'ensemble (début en F800 valeur contenue à l'adresse FFFF, FFFE qui est le vecteur de RESET).

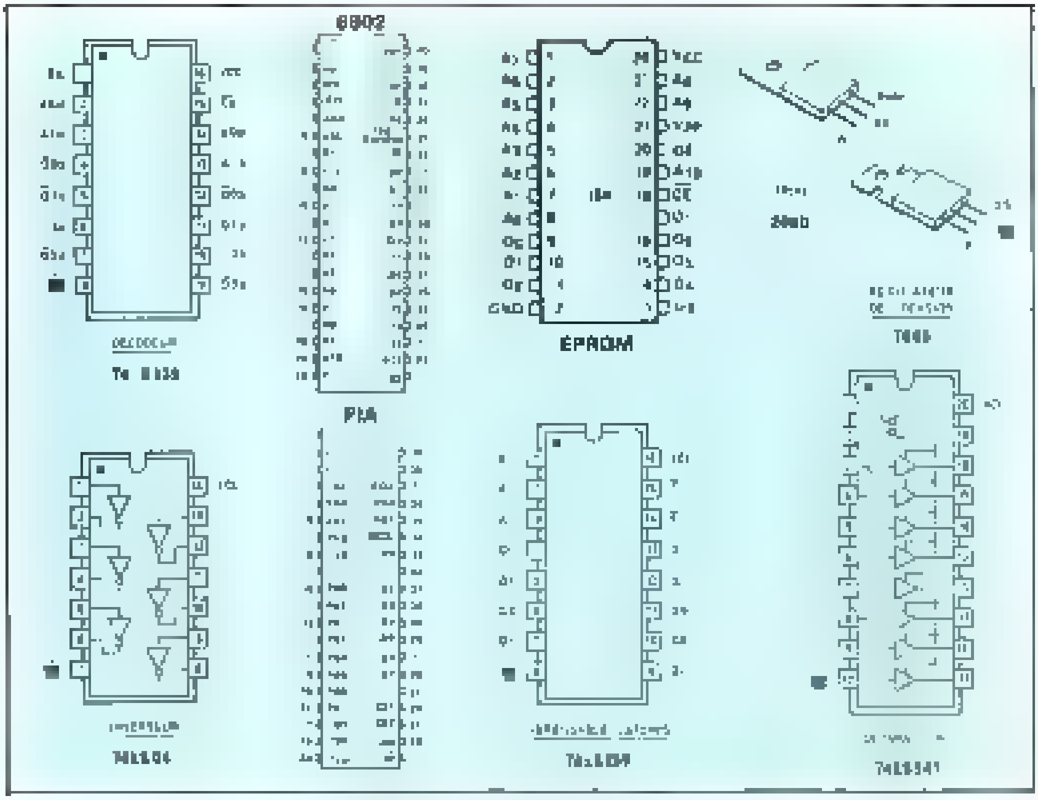
Il assure dans un premier temps, l'initialisation du pointeur de pile (stack pointer), du PIA (lignes du port A en entrées, et de la vitesse de défilement).

Ensuite, il « attend » la pression du bouton-poussoir S_B. Lorsque





Microprocesseur		M	
P.I.A.		M	
EPROM		M	
Amplificateur opérationnel		M	
Double décodeur		M	
Inverseur		M	
Condensateurs		M	
Quartz			
Connecteur 24 broches			
Connecteur 18 broches			
Interrupteur			
Roue codeuse		S_A	
Boutons-poussoirs		S_B ... S_C	
Interrupteur inverseur		S_D	
Résistances		R ... R	



[illegible]

Nature du composant	Référence constructeur	Référence schéma	Qté
Circuits intégrés adressables (latches) Condensateur	74 LS 259 100 µF [illegible] V tantale	M_1, M_2, M_3, M_4 M_5, M_6, M_7, M_8 C_1	8

Résistances Triacs Radiateurs pour triacs (facultatif)	470 Ω TIC 206 D	R_1 ... R_{64} T_1 ... T_{64}	64 64 64

Résistances Diodes LED	470 Ω	R_1 ... R_{64} D_1 ... D_{64}	64 64

[illegible]

Transformateur 220 V [illegible] V [illegible] A Diodes Régulateur + 5 V (boîtier [illegible]) Radiateur pour boîtier TO [illegible] Condensateurs	7805 5000 µF [illegible] V [illegible] µF [illegible] V	D_1, D_2, D_3, D_4 M_1 M_1 C C	4

[illegible]

celle-ci a eu lieu, il « saute » à l'adresse du sous-programme correspondant à la position de la roue codeuse.

Réalisation

La liste des composants nécessaires à cette réalisation est détaillée séparément pour chaque carte par les nomenclatures des **tableaux 3 à 6**. Les circuits imprimés* et les implantations des composants correspondent aux **figures 7 à 10**.

Il est prudent de commencer le câblage par la partie alimentation puis de tester le bon fonctionnement de celle-ci avant de poursuivre les opérations. Nous vous suggérons de réaliser cette alimentation sur un circuit autonome afin de pouvoir en disposer pour d'autres applications.

Chacune des cartes décrites ici peut être câblée séparément.

Le panneau de visualisation que nous avons réalisé est constitué d'un boîtier rectangulaire en contre-plaqué percé de 64 trous permettant la fixation des 64 douilles.

Si vous avez l'intention d'utiliser des ampoules d'une puissance supérieure à 50 W, nous ne saurions que trop vous conseiller d'équiper chaque triac d'un radiateur thermique. Il existe un modèle qui se « pince » simplement sur le boîtier du triac, ce qui est très pratique et, malgré tout, assez efficace.

Comme vous l'avez certainement remarqué, l'ensemble n'est pas isolé du secteur et la manipulation du système exige une certaine prudence... Bien que nécessitant beaucoup de patience pour le câblage des 64 ampoules par panneau, cette réalisation demeure très simple et à la portée d'un débutant. ■

R. et N. HUTIN

* Les circuits imprimés et l'ensemble des composants (sauf l'EPROM) nécessaires sont disponibles aux Établissements [illegible], B.P. [illegible], [illegible] Marseille Cedex. Tél. [illegible].

Le jeu de la vie

Nous avons publié, il y a maintenant plus de trois ans (Micro-Systèmes n° 3, page 109), un programme de simulation du célèbre « Jeu de la vie ». Ce numéro étant totalement épuisé, et, puisque nous avons choisi d'illustrer le fonctionnement de ce light-show avec ce jeu, nous rappelons ici brièvement quelles en étaient les règles. Depuis plus d'un quart de siècle, de nombreux savants s'interrogent sur les possibilités de reproduction d'une machine. John Von Neumann* apporta une réponse positive en exhibant sur le papier un « automate cellulaire », sorte de damier où des pions vivent et meurent selon certaines règles. John Horton Conway, éminent mathématicien, élabora une série de lois qu'il baptisa « la vie », dont les principes ont été repris en vue de créer le programme correspondant pour notre jeu de lumière.

Fig. A

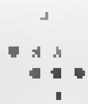


Fig. B

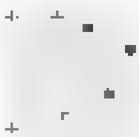


Fig. C

Fig. D

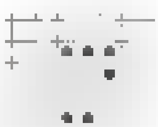


Fig. E

Fig. F

Fig. G

La vie évolue sur un damier plan illimité. Elle organise les morts et les naissances de pions sur les cases. Un pion naît lorsque les conditions sont favorables, il meurt lorsque ces conditions sont devenues intolérables pour lui. Plus précisément, ces lois sont les suivantes :

- Chaque pion possède 8 voisins (**fig. A**).
- Il naît un pion dans toute case vide en contact avec exactement 3 cases occupées. Ainsi, pour cette société (**fig. B**) de 4 pions, il y a 2 naissances indiquées par des signes X.

Pour vivre, un pion a besoin de compagnie mais également d'air pour respirer.

Ainsi un pion peut mourir :

- soit par isolement, s'il n'est en contact qu'avec un seul autre pion (ou aucun) ;
- soit par étouffement s'il est en contact avec 4 pions ou plus.

Dans la société suivante (**fig. C**), 2 pions meurent par isolement et 4 par étouffement.

Enfin, les sociétés évoluent par sauts successifs, appelés générations. A chaque nouvelle génération, les morts et les naissances se reproduisent simultanément sans influer les unes sur les autres. Ainsi, la mort d'un pion ne l'empêchera pas de participer à la naissance d'un autre.

Dans la société précédente, il se produit 2 naissances et 6 morts (**fig. D**).

La génération suivante est donc celle de la **figure E**.

Ce qui donne 5 morts et 2 naissances d'où la 3e génération (**fig. F**) qui devient celle de la **figure G**. Et ainsi de suite.

Le programme du « jeu de la vie » de notre réalisation considère le panneau de visualisation comme un espace refermé sur lui-même aussi bien verticalement qu'horizontalement afin d'éviter la mort par isolement des individus se trouvant sur les côtés. ■

LE BOSS

La micro-informatique signée Olympia

De part sa structure modulaire, tant au niveau du matériel que du logiciel, le B.O.S.S. assure à l'utilisateur la certitude de la satisfaction de ses exigences, ainsi qu'une grande facilité de mise en œuvre.

OLYMPIA, c'est la garantie d'un réseau national de vente et d'après-vente.

Pour mieux nous connaître, retournez dès aujourd'hui le coupon ci-dessous.

Olympia International
Machines et Systèmes de Bureau

Olympia France S.A.
10 Av. Beaumont 92 42 Clamart Tél. 630.21.42

Veuillez m'envoyer votre documentation sur le B.O.S.S.
Veuillez me contacter.

M.
Raison Sociale
Adresse
Code Postal Ville
Téléphone

Pour plus de précision, portez la référence 100 du « Service Lecteurs »

1 AN 6 numéros

90 F*

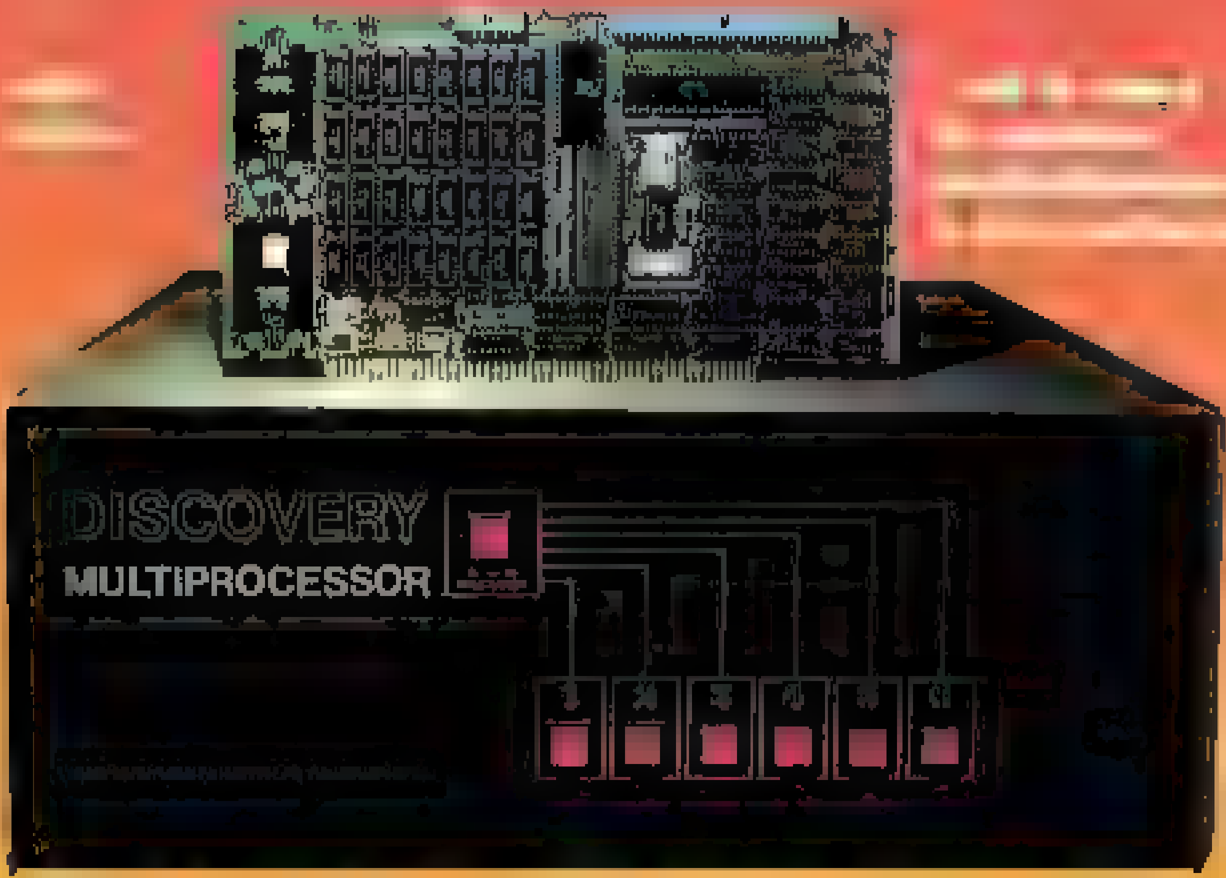
(*Étranger : 120 F)

Ne manquez plus votre rendez-vous avec **MICRO-SYSTEMES.**

Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte en nous retournant la **carte-réponse « abonnement »**, en dernière page.

MICRO-SYSTEMES

Le sérieux d'un journal au service d'une technique.



[illegible]

Unique parmi les systèmes multi-utilisateurs, le MULTIPROCESSEUR DISCOVERY attribue à chaque écran toute la puissance de cette unité centrale. Avec les possibilités d'expansion du traitement distribué. ✱ Avec l'économie réalisée sur les périphériques partagés. ✱ Avec la souplesse des fichiers à accès général et partagé. ✱ Et le tout avec une complète compatibilité CP/M* et S-100.

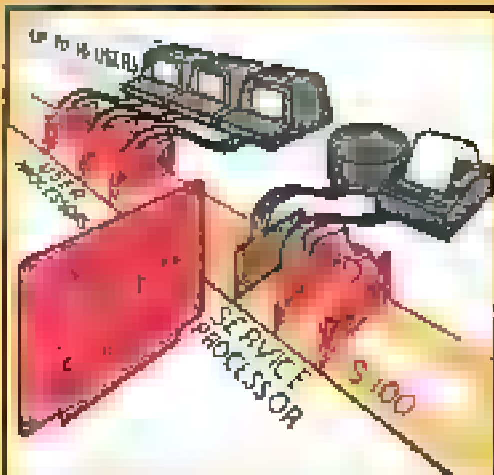
[illegible]

Notre système d'exploitation pour le traitement distribué (dpc/os®) résidant dans le processeur de service établissant un environnement CP/M pour chaque utilisateur et permettant l'accès aux éléments partagés du système. Des facilités multi-utilisateurs sont fournies pour l'impression en spooling, pour la communication inter-processeurs et pour les accès aux fichiers privés, publiques ou partagés. Plusieurs processeurs peuvent être employés simultanément par le même utilisateur. De plus, avec **DISCOVERY** tous les programmes compatibles CP/M s'exécuteront sans modification, protégeant ainsi votre investissement en logiciel d'application.

L'unité centrale mono-carte pour le traitement distribué (**dpc-180**™) donne à **DISCOVERY** son architecture unique. Un DPC est attribué à chaque utilisateur lui permettant l'usage exclusif d'un Z-80, de 64K Ram et d'une entrée-sortie sérielle. L'accès aux éléments partagés est obtenu par un DPC étendu utilisé comme processeur de service. Des écrans supplémentaires peuvent être ajoutés n'importe quand en insérant simplement un DPC de plus dans le bus standard S-100, ceci jusqu'à un total de 16 processeurs sur un seul châssis.

*CP/M est une marque déposée de Digital Research INC.

[illegible] a fait ses preuves dans de nombreux pays. Si vous avez besoin d'un multitraitement puissant, il est temps que vous fassiez notre connaissance.



The [illegible] **DISCOVERY MULTIPROCESSOR** [illegible] Distributed Processing [illegible] **dpc-180** [illegible]

Le prix d'un système de traitement multi-utilisateurs avec 192K Ram est inférieur à $ 6000 H.T. Celui du **dpc-180** 64K est de $ 1600 H.T. Livraison rapide. Une ligne complète de périphériques, incluant une unité de disque fixe de 33 à 65MB avec un lecteur de cassette 10MB incorporé, peut être fournie sur demande.

Les distributeurs et OEM intéressés sont invités à se renseigner.

Pour plus de précision cerclez la référence 59 du « Service Lecteurs »

SAGECO INFORMATIQUE S.A., Rue Général Dufour 11 1204 Genève Suisse Tél. (022) 21 56 66 Télex 428 770

Pour une image parfaitement stable et bien contrastée

Le module d'inversion vidéo intégré dans le boîtier du ZX 81

Doublez les possibilités graphiques de votre ZX 81

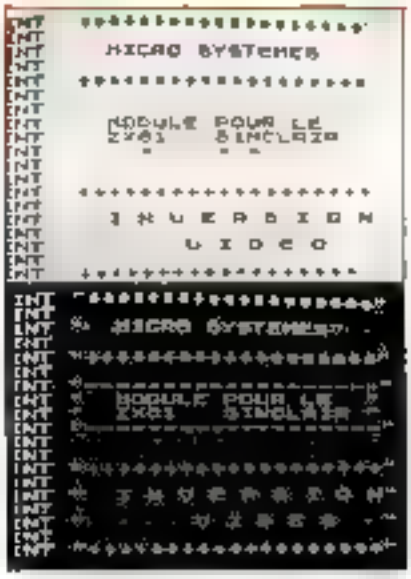
En réalisant ce module d'inversion vidéo

Deux circuits intégrés judicieusement associés à quelques composants passifs, et voilà votre ZX 81 capable de délivrer une image parfaitement stable et lumineuse en « contraste direct » (lettres et symboles graphiques blancs sur fond noir) ou « inversé » (sur fond blanc).

Pour une trentaine de francs, ce montage permettra aussi d'adapter au standard français les micro-ordinateurs acquis outre-Manche.

En effet, afin de pouvoir être directement appliqué à la prise UHF de votre téléviseur, le signal « vidéo » module une porteuse selon une norme propre à chaque pays.

En France, la modulation est dite « positive » (normes E), tandis que nos voisins britanniques ont adopté une modulation « négative » (norme F).



Deux circuits intégrés seulement pour réaliser ce module... en plus. Notez la parfaite définition et la qualité du contraste dans les deux modes de fonctionnement.

Le signal vidéo du ZX 81 ne comporte pas de palier de suppression.

Quelques notions de télévision...

Une image de télévision est constituée de 625 lignes (par exemple) balayées de gauche à droite (l'écran étant vu de face) par un faisceau d'électrons modulé par un signal dit vidéo (**fig. 1**).

Le balayage d'une ligne est assuré par une « base de temps horizontale », tandis que le passage à la suivante s'obtient à l'aide d'une autre « base de temps » dite verticale.

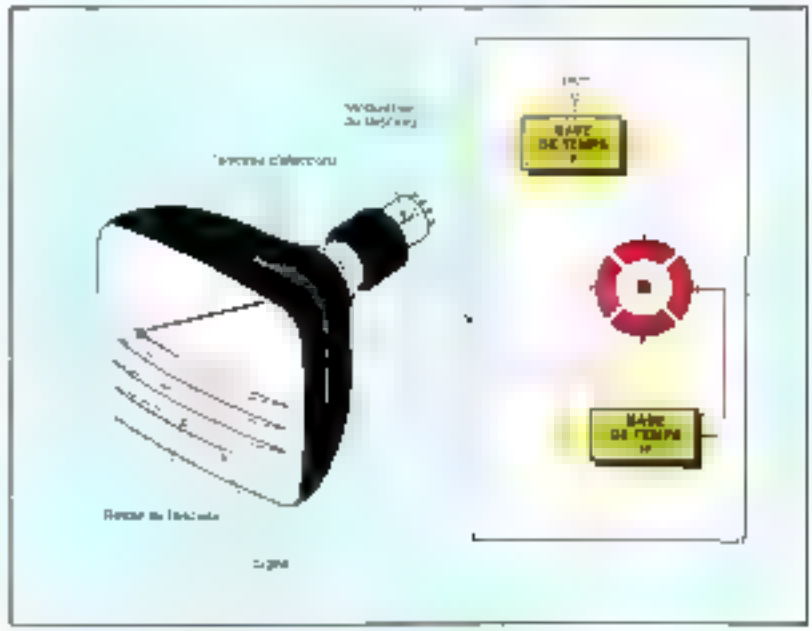
En effet, les signaux électriques issus de ces bases de temps (dents de scies) sont appliqués à deux ensembles de bobines (le déflecteur) engendrant un champ magnétique qui provoque le déplacement du faisceau d'électrons.

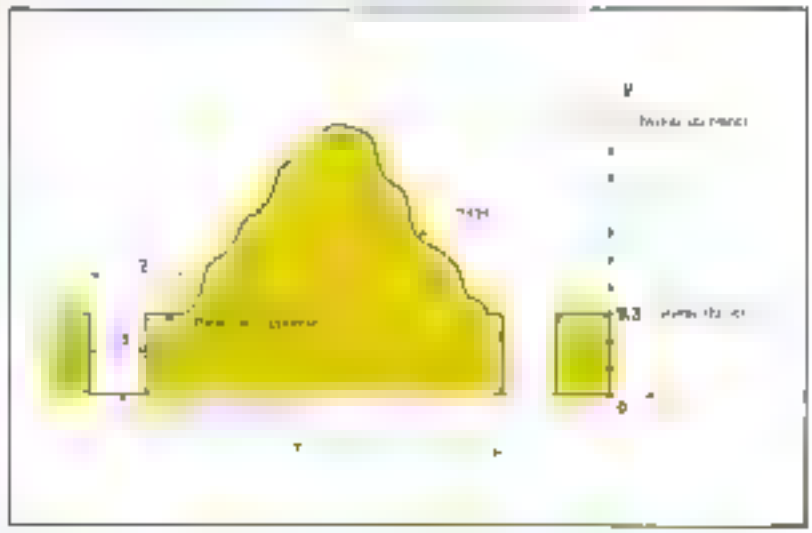
Pour assurer un cadrage identique de l'image sur tous les récepteurs de télévision, des signaux dits de synchronisation sont émis en plus du signal d'image proprement dit. Ces ordres de synchronisation sont évidemment dirigés à la réception vers les bases de temps tandis que le signal d'image module le faisceau d'électrons.

L'ordre de début de ligne est baptisé « synchro ligne ».

Une fois l'écran balayé, le faisceau doit être repositionné en haut et à gauche de l'écran pour élaborer une nouvelle image. C'est l'ordre de « synchro trame » qui déclenche cette opération. C'est donc entre deux impulsions de synchronisation ligne que le faisceau d'électrons est modulé pour déterminer la luminosité des différents points appartenant à la ligne parcourue. La portion de signal vidéo nécessaire à l'élaboration d'une ligne est représentée **figure 2.**

Notons que, durant un certain temps dit « de suppression », le faisceau d'électrons n'est pas modulé. Ce laps de temps lui permet de revenir au début de la ligne suivante, sans laisser de trace visible sur l'écran. Ceci correspond sur la **figure 2** à un palier dont l'amplitude est définie comme étant le niveau du noir.





Remarquons aussi qu'entre les deux impulsions de synchronisation ligne, le signal d'image (signal vidéo utile) évolue entre ce niveau du noir (30 % de l'amplitude totale) et le niveau du blanc (0 %). Les amplitudes, définies entre 0 % et 30 % du signal, correspondent aux impulsions de synchronisation.

Le téléviseur effectue la distinction entre impulsions de synchronisation et signal vidéo utile (par une translation de tension et un aiguilleur à diodes).

Le signal vidéo du ZX 81

Le signal vidéo du ZX 81 (**photo 1**) est un signal un peu particulier, bien différent de celui de la **figure 2.** En effet, après l'impulsion de synchronisation ligne, le

signal d'image évolue entre deux niveaux « anormaux » : l'amplitude la plus élevée, qui se veut représenter le « blanc », est à un niveau considéré comme étant celui du noir par un téléviseur. De ce fait, les informations représentant les points noirs de l'image sont à un niveau d'amplitude considéré par le téléviseur comme « plus noir que noir ». L'étonnant est que cela fonctionne..., mais la luminosité du téléviseur doit être poussée à fond.

Deux standards de modulation

Le signal vidéo module en amplitude une « porteuse » afin d'être appliqué au tuner UHF du téléviseur. Un « micro-émetteur » de télévision est donc intégré au ZX 81 : le modulateur.

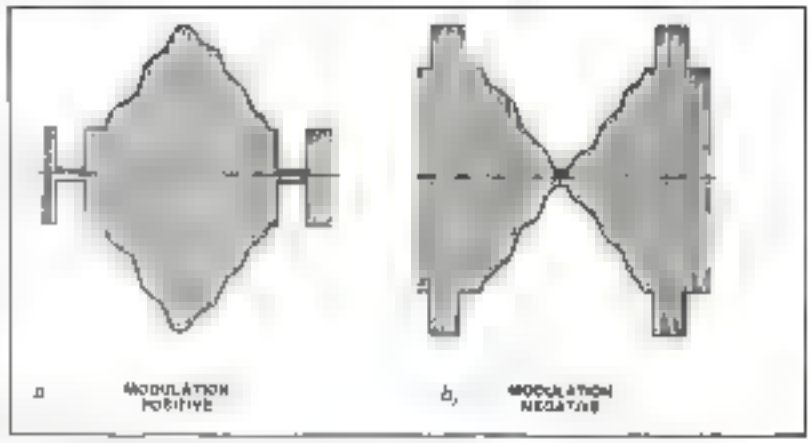
Il existe deux types de modulation (fig. 3) :

- la modulation positive (standard français).
- la modulation négative (standard anglais).

Pour la version anglaise du ZX 81, le signal vidéo est directement appliqué au modulateur qui effectue une modulation au standard de ce pays, c'est-à-dire négative.

Pour la version française, un transistor monté en émetteur commun, est ajouté à l'ensemble. Il permet d'inverser la phase du signal à l'entrée du modulateur UHF. A sa sortie nous retrouvons donc une modulation positive compatible avec nos téléviseurs (fig. 4).

Cette adaptation présente de réels inconvénients : le signal vidéo utile est affaibli et les temps de montée sont accrus.



Modification du signal vidéo

Le montage que nous vous proposons vise évidemment à inverser le contraste, mais aussi à améliorer la qualité de l'image, donc à supprimer ce transistor inverseur, source d'inconvénients.

Nous élaborerons donc un si-

gnal vidéo « inversé » à destination du modulateur interne qui comme nous le savons, effectue une modulation négative.

En sortie, nous obtenons un signal au standard français avec, en plus, un palier de suppression. La **figure 5** et les **photos 2 et 3** représentent ce que devient, à l'entrée du modulateur le signal délivrant la même image que celui de la **photo 1**.

Notons qu'ici le niveau du noir est le même que celui du palier de suppression tandis que le niveau du blanc est situé au bas de l'échelle.

Le système

La durée de l'impulsion la plus brève du signal vidéo est d'environ 270 nanosecondes, pour une variation de tension de 3,5 V : ceci nous impose de réaliser notre système à l'aide de circuits logiques rapides TTL µS (Low Power Schottky).

Pour « attaquer » le modulateur nous allons conserver la résistance R_{15} de 270 Ω qui était reliée au collecteur du transistor inverseur (**fig. 4**).

Reportons-nous au schéma synoptique de la **figure 6** afin d'examiner le fonctionnement de notre module et portons notre attention sur la sortie du montage.

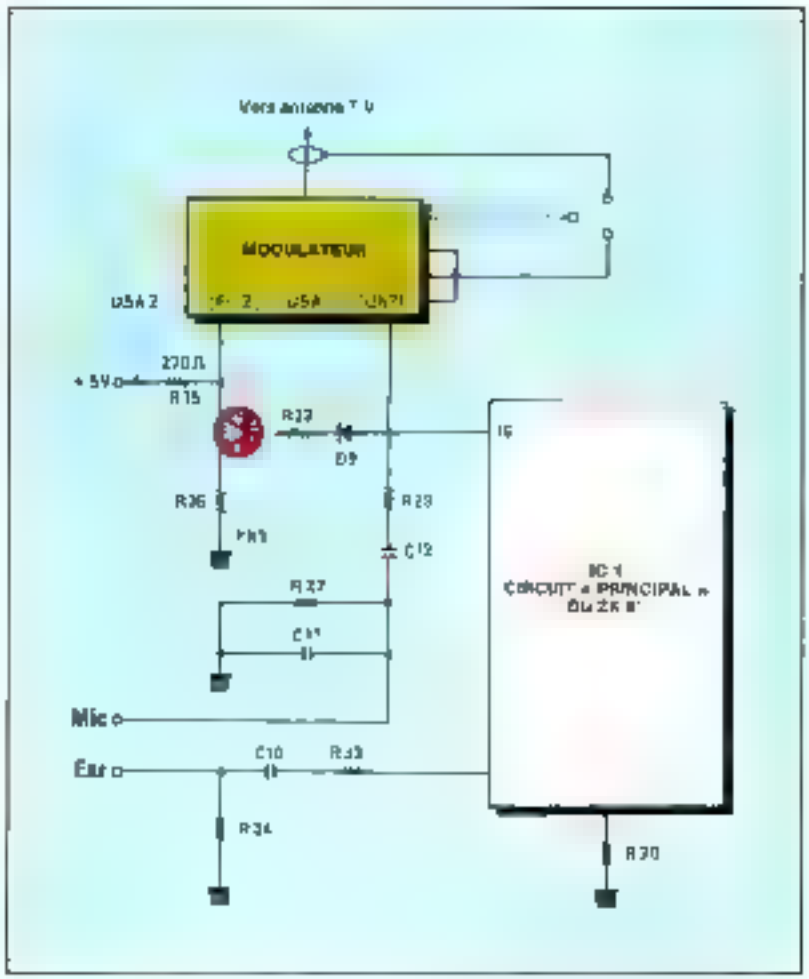
Le point S doit être relié à l'entrée du modulateur et donc, de ce fait délivrer le signal vidéo représenté.

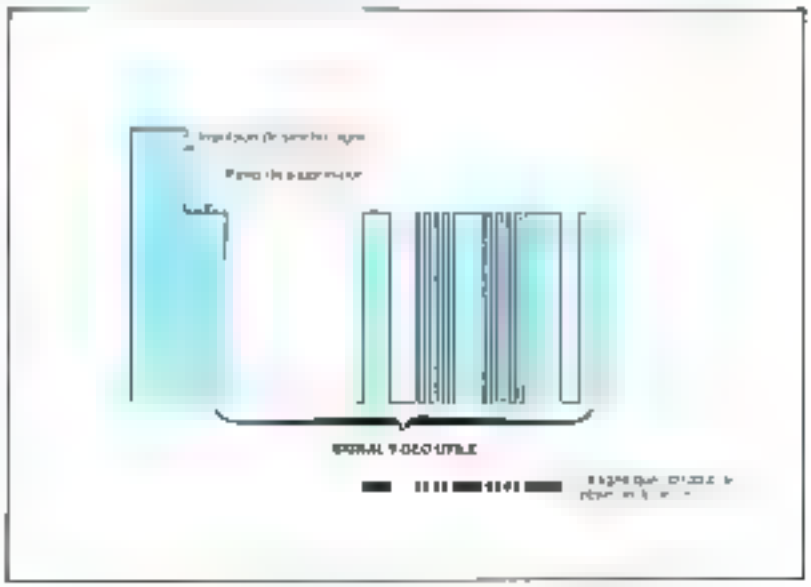
Le niveau « 0 V » (le « blanc ») s'obtient en saturant le transistor TR.

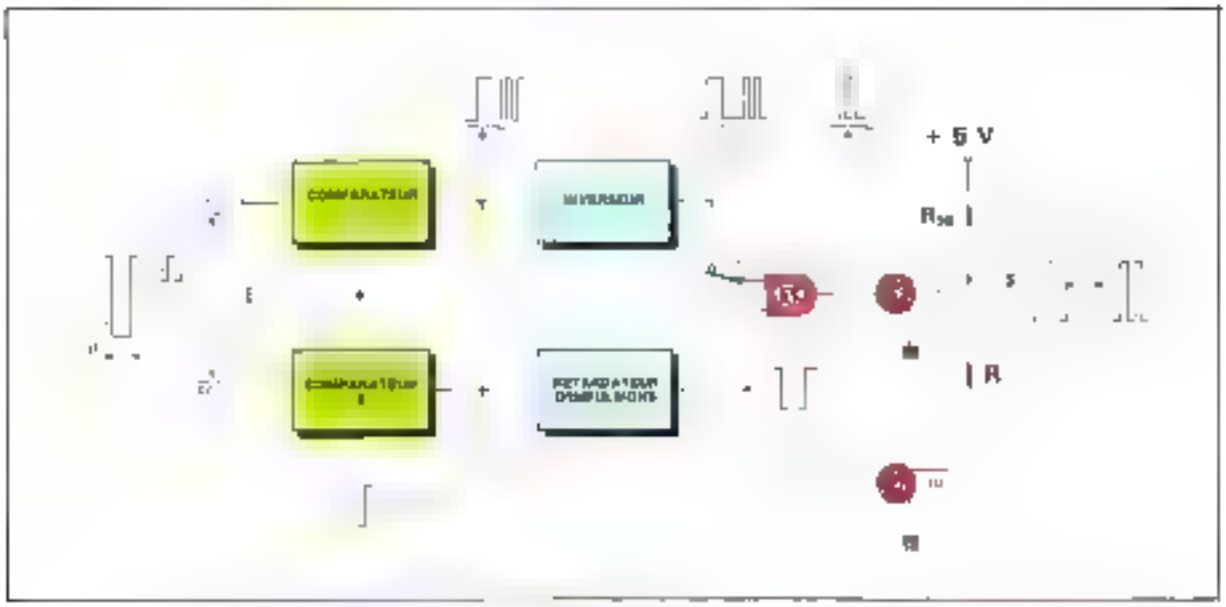
La tension V_B, correspondant au palier de suppression (c'est-à-dire le niveau de référence du noir), s'obtient par un pont diviseur de résistances : en effet, quand TR_2 est saturé, la résistance R est reliée à la masse (0 V) à travers celui-ci.

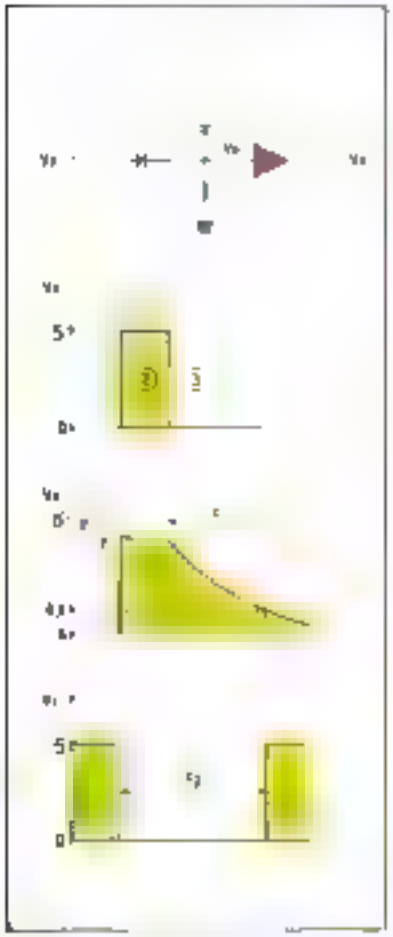
A l'entrée du montage, deux comparateurs sont mis en œuvre. Le premier permet la mise en forme du signal vidéo utile qui sera ensuite inversé ou non selon les souhaits de l'utilisateur (interrupteur I_{T1}).

Tout niveau de signal, situé au-









dessus de la valeur R_{REF}, provoque la saturation de ce comparateur. Aussi, à sa sortie, le signal vidéo utile transite entre 0 V et + 5 V (tension d'alimentation).

Le second comparateur ne se déclenche que sur une impulsion de synchronisation dont l'amplitude est nettement plus importante que celle du signal vidéo utile. Examinons maintenant en détails comment fonctionne cette structure.

Analyse du fonctionnement

L'impulsion de synchronisation et le palier de suppression associé sont délivrés comme suit : à l'origine, le signal présent à l'entrée engendre une impulsion de synchronisation durant un temps t_1. Celle-ci, transmise par le comparateur 2, bloque le transistor TR_2. D'autre part, cette impulsion est retardée par un circuit « retardateur », dont nous verrons plus loin le fonctionnement. Cette impulsion retardée est présente pendant un temps t_2. Celle-ci est appliquée à l'une des entrées d'une porte ET « fermée » durant t_2, ce qui bloque TR.

Autrement dit, durant le temps t_1, les deux transistors sont bloqués, et la sortie S est maintenue au potentiel + V = + 5 V. Puis, durant le temps t_2-t_1, seul le transistor TR_2 conduit : le pont diviseur détermine le palier de suppression.

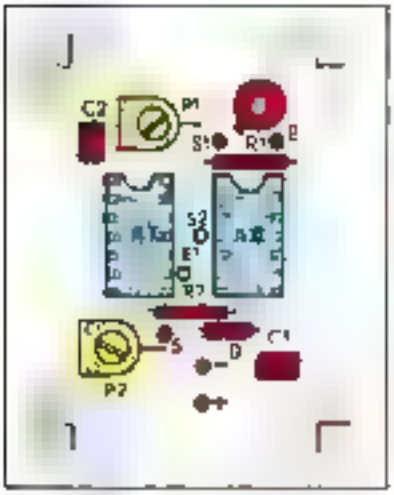
Ensuite, après t_2, la porte ET est à nouveau « ouverte », et le transistor TR se bloque ou se sature suivant le signal vidéo utile. Le point S évolue alors entre le potentiel correspondant au palier et celui de la masse (0 V).

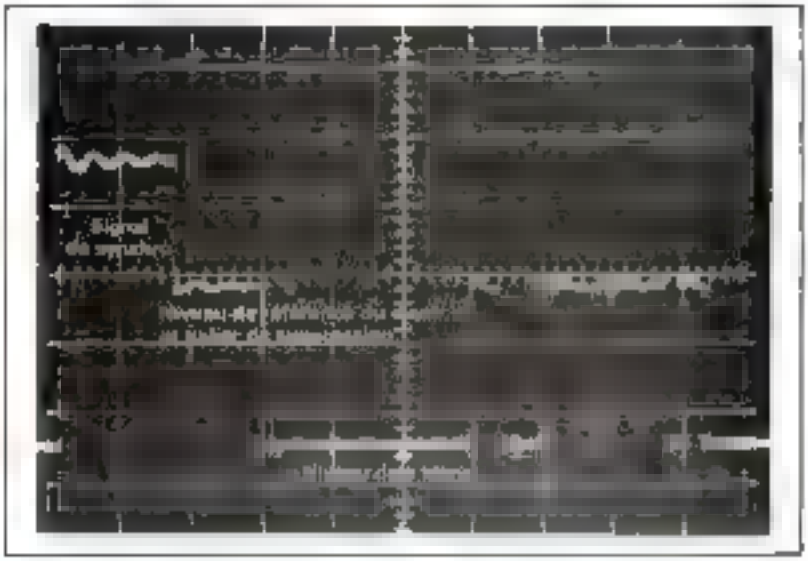
Notons que le comparateur 1 est une simple porte NAND, tandis que nous avons matérialisé le comparateur 2 par un « trigger de Schmitt », de type 74LS14, dont les seuils typiques sont V_{T^+} = 1,7 V et V_{T^-} = 0,8 V.

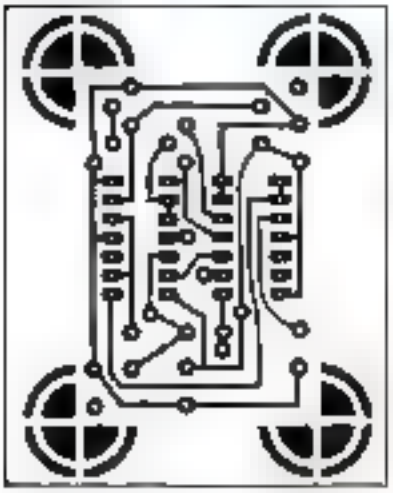
Le schéma de la **figure 7** présente le « retardateur » d'impulsions. Ce circuit permet de prolonger t_1 pour obtenir un nouveau signal d'une durée t_2 supérieure à t_1.

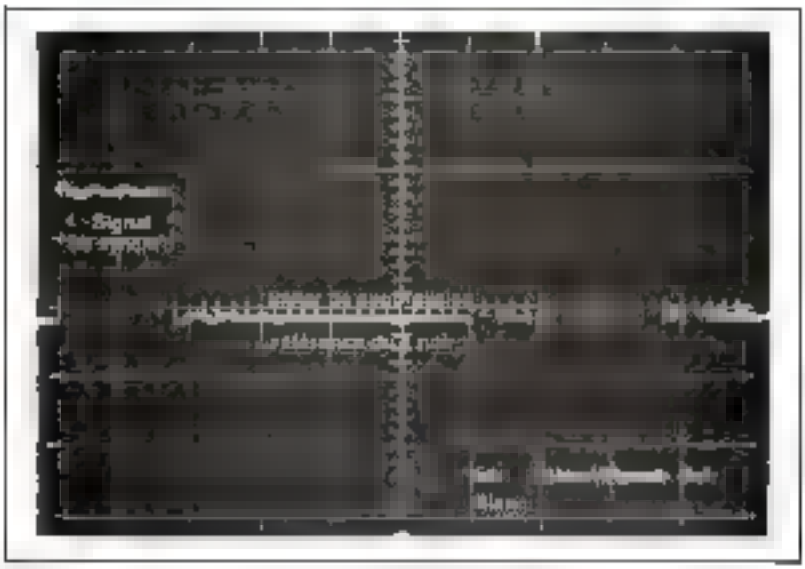
- $V_e = 0$, état stable. Le condensateur est équivalent à un circuit ouvert. $V_+ = 0$, d'où $V_s =$
- $V_c =$ $V_s = V_c$ 0,7 V, $V_s = 0$
- $V_s = 0$, la diode se bloque, la tension V_s tend vers l'état stable en suivant la charge exponentielle du condensateur jusqu'à $V_s = V_{T^-}$, soit 0,8 V, instant du passage de V_s de 0 à 1.

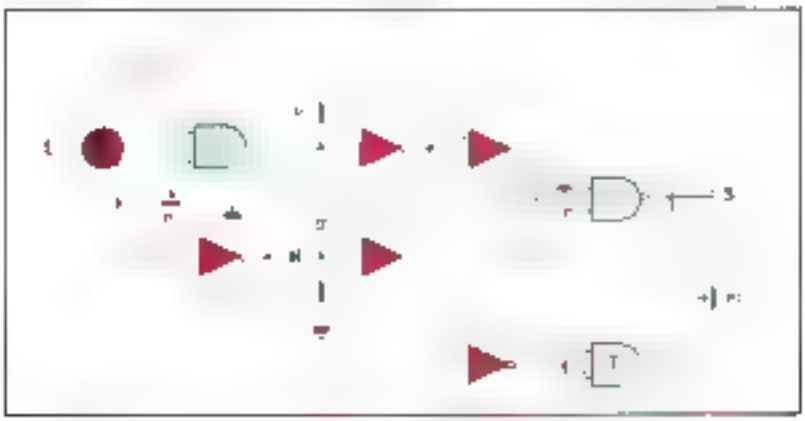
Nous vous recommandons, pour une fois, de ne pas utiliser de supports de circuits intégrés.







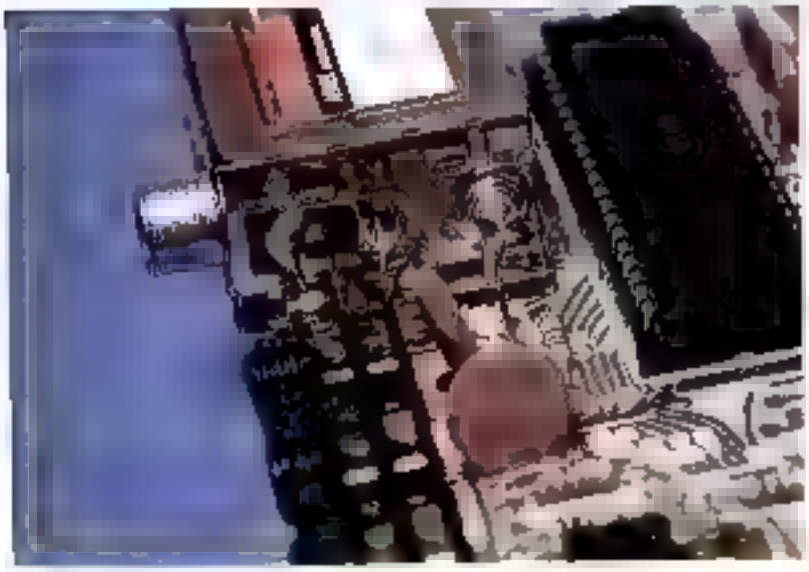


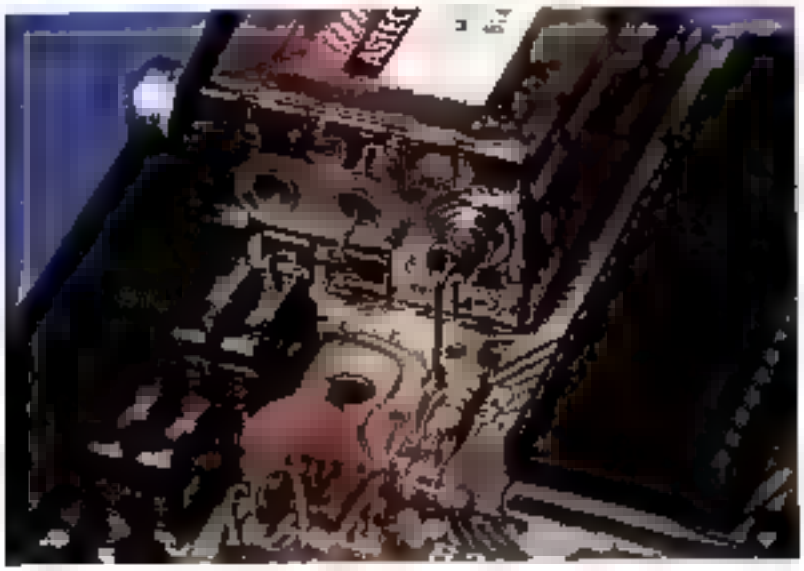


Réalisation pratique

Le schéma électrique de l'ensemble est donné **figure 8**. Nous y remarquons, en entrée, un transistor monté en « collecteur commun » réalisant une bonne adaptation d'impédance entre la sortie du circuit « spécialisé » (IC) du ZX 8 et notre dispositif. Ce transistor peut être celui qui « attaquant » le modulateur. Pour optimiser le nombre des composants, nous utilisons, pour le comparateur, et les transistors de sortie, des portes NAND à **collecteurs ouverts**, du type 74 LS 03 ou 03. La résistance en sortie du comparateur (R) permet de charger le collecteur du transistor de sortie. Les portes non-utilisées seront connectées à un potentiel fixe

Réf	Type	Qté	Fonction
R_1	4,7 kΩ	1	
R_2	2,2 kΩ	1	
C_1	100 pF	1	
C_2	10 µF (tantale)	1	
D	1N 4148	1	
T	2N 2369	1	
P_1, P_2	1 kΩ	2	
A_1	74 LS 03 ou 74 LS 0		Quadruple porte NAND à collecteurs ouverts
A_2	74 LS 14		Trigger de Schmitt inverseur
I			Interrupteur 2 positions





Le schéma d'implantation du montage apparaît **figure 9** et le tracé du circuit imprimé, côté « soudures », **figure 10**.

Nous recommandons (pour une fois) de ne pas utiliser de supports pour les circuits intégrés, car l'espace disponible en hauteur est réduit si l'on désire inclure le montage dans le boîtier. Le potentiomètre P_2 remplace la résistance de 270 Ω et permet le réglage du niveau de sortie (contraste).

Connexion au micro-ordinateur

Si vous n'avez pas une grande expérience dans le maniement du fer à souder et de la pompe à dessouder, il est préférable de sectionner les composants que nous allons désigner au plus près de leur corps, et de se servir des connexions restantes pour souder les fils venant du circuit imprimé.

Il faut supprimer la diode D_9, le transistor d'attaque du modulateur ainsi que la résistance R_{35} de 270 Ω (**fig. 4**).

La tension d'alimentation du circuit sera prise à l'emplacement de R_{35}, la masse pourra être raccordée sur la pastille de R_{31} (côté ROM) qui n'est pas câblée en France, l'entrée sur l'anode de D_9 et la sortie sur le modulateur (autre extrémité de R_{25}).

Mise sous tension et réglages

Une fois tous les éléments en place, refermer le boîtier et mettre l'ensemble sous tension.

Les réglages doivent être prépositionnés à mi-course du potentiomètre. Si l'image n'apparaît pas, modifier le réglage de P_1 et régler P_2 pour avoir un contraste correct.

Manœuvrer le commutateur : les deux types de contrastes doivent apparaître correctement, sans nécessiter une modification importante des réglages du téléviseur. ■

M. LAINEY *

NOUS VOULONS

En vente chez tous les marchands de journaux

La communication : une nouvelle liberté pour les hommes.

COMMUNIQUER AVEC VOUS...

La révolution informatique

TELESOFT : Pour comprendre et utiliser l'informatique

Moins cher que la télévision.

Bientôt le télétravail ou le travail à domicile

TELESOFT : Vers la télématique

Vidéodisque et magnétoscope : l'enjeu vidéo

TELESOFT : connaître et maîtriser la vidéo

TELESOFT

43, rue de ... 75010 Paris Tél. ... 28 ... 04 46

Bulletin d'abonnement à TELESOFT

1 an - 6 numéros

☐ Je m'abonne pour ... à partir du prochain numéro à paraître

☐ France* ...

☐ Etranger* ...

Par ☐ chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ mandat-lettre

à l'ordre de TELESOFT

(A retourner à : TELESOFT - Service Abonnements - 2 à 12, rue de Bellevue 75940 Paris Cedex 19 - France)

Pour plus de précision cerclez la référence 10... du « Service Lecteurs »

un arc en ciel dans votre bureau

A l'ère de la télévision couleur fini l'informatique graphique en noir et blanc grâce au nouveau IF 800 à ÉCRAN COULEUR haute résolution (640 x 200) de TEKELEC !

Ce système est doté d'une mémoire centrale allant de 64 K octets à 128 K octets. Particulièrement compact, il possède deux lecteurs disquettes de 280 K octets chacun, ainsi qu'une imprimante graphique 80 colonnes, 80 cps. Il y a également possibilité d'extension de disques souples, carte D/A et A/D, light pen etc.

Sous le CP/M de DIGITAL RESEARCH, on accède à tous les langages de plus haut niveau, tel que le SUPER BASIC avec fonctions graphiques développé par MICROSOFT.

Si vous désirez faire la connaissance de notre «arc en ciel de bureau», prenez contact avec nous.

TEKELEC AIRTRONIC

DIVISION TELEMATIQUE

Écrire ou téléphoner à : TEKELEC AIRTRONIC B.P. [illegible] ... PARIS-OUEST ... PARIS NORD ... PARIS-SUD ... STRASBOURG ... TOULOUSE [illegible]

N° 886

 Pour plus de précisions cerclez le n° 20 du « Service-lecteurs »

Une nouvelle méthode pour concevoir vos boîtiers : le « hobbystyrène »

Notre numéro de novembre décrivait la réalisation d'un MODEM. Après avoir assemblé les composants sur les circuits et testé votre montage, le problème de la « mise en boîte » se pose avec acuité...
Nous savons, par expérience, que nombreux sont ceux qui considèrent cette opération ultime comme une « corvée ». Les solutions classiques (boîtiers tout prêts) nécessitent de fastidieux et longs perçages, limages et découpages.
Dans le cas du MODEM s'ajoute la difficulté due à « l'anatomie » du combiné téléphonique qui s'accommode difficilement d'un volume parallélépipédique.
Nous avons donc cherché et trouvé une solution que nous pensons assez élégante pour résoudre, une fois pour toutes, le problème de l'habillage des réalisations de Micro-Systèmes.
Elle a pour nom « hobbystyrène ».
En maîtrisant, après quelques essais, cette technique et en prenant le temps d'assimiler les quelques « tours de mains », vous constaterez qu'il vous faudra souvent moins de temps pour construire un boîtier que pour aller l'acheter...

Cette technique est fondée sur les propriétés exceptionnelles du polystyrène-choc. Ce matériau, qu'il ne faut pas confondre avec le polystyrène expansé, se présente sous forme de plaques* de faible épaisseur. Ainsi, dans la réalisation décrite, nous utiliserons des feuilles de 2 mm. Le hobbystyrène est une sorte de menuiserie en matière dont les stades les plus fastidieux ont été supprimés.

Il nécessite l'emploi d'un outillage très simple et peu coûteux. Malgré cela, les objets terminés ont un aspect net et fonctionnel et leur solidité s'avère identique à leurs homologues en plastique injecté.

L'outillage

En plus d'un matériel de dessin classique (crayon, gomme, compas, équerre, double-décimètre précis, papier abrasif fin et moyen), l'emploi d'un « **cutter** » spécifique, modèle « X Acto » muni des lames n° 24 (droite) et n° 28 (courbe), aidera grandement à la découpe du matériau.

Nous insistons sur l'emploi de ces lames car tout autre modèle conduit à des difficultés.

Il est bon, également, d'avoir sous la main une règle de cartonnier qui comporte une semelle caoutchoutée anti-dérapante facilitant considérablement le marquage.

La colle la mieux adaptée semble être « Uhu Plast » dont le tube se prolonge par un embout très pratique. De plus, l'emploi du « trichloréthylène » comme solvant peut avantageusement remplacer la colle.

Le tracé

Il s'exécute à l'aide d'un crayon à mine tendre et bien affûtée sur la face mate du polystyrène (le côté brillant étant réservé à l'intérieur des objets).

Le tracé précis, effectué en disposant les pièces au mieux sur la surface disponible, évite les pertes inutiles.

Le marquage au « cutter »

Le tracé terminé, il va falloir marquer le polystyrène avec la lame courbe n° 28. Cette lame, guidée par une règle métallique sur le trait de crayon, creusera un sillon, un peu à la manière du diamant sur le verre. **Il est inutile de « forcer »**, il ne s'agit pas de couper le matériau mais seulement de le marquer suffisamment.

Repasser une ou deux fois la lame dans le sillon. L'emploi d'au-

Photos

res types de lames est aléatoire, d'où des risques d'« arguillages ». Il faut alors recommencer la pièce.

Remarquons que le sillon laisse de part et d'autre, un bourrelet qu'il faudra gratter (avec la lame droite n° 24) afin de faciliter l'assemblage.

La découpe des lignes droites

Lorsqu'un trait de marquage se situe assez loin du bord de la feuille, un pliage brusque provoque la rupture le long du sillon (**photo 1**). Le bord d'une table facilite également cette découpe. Afin de dégager de fines bandes de polystyrène il sera souhaitable de confectionner un « découper » en superposant des chutes (**fig. 1**). La pièce à découper emprisonnée dans la rainure sera pliée jusqu'à sa rupture.

La découpe des ouvertures circulaires

La technique hobbystyrène permet de découper très rapidement des ouvertures circulaires avec un outil rudimentaire dénommé « compas de découpe » (**fig. 2**).

Il se fabrique en collant trois épaisseurs de polystyrène et en y introduisant deux clous de crochets X (acier trempé) préalablement chauffés. La distance entre les clous devra être celle du rayon du cercle à découper.

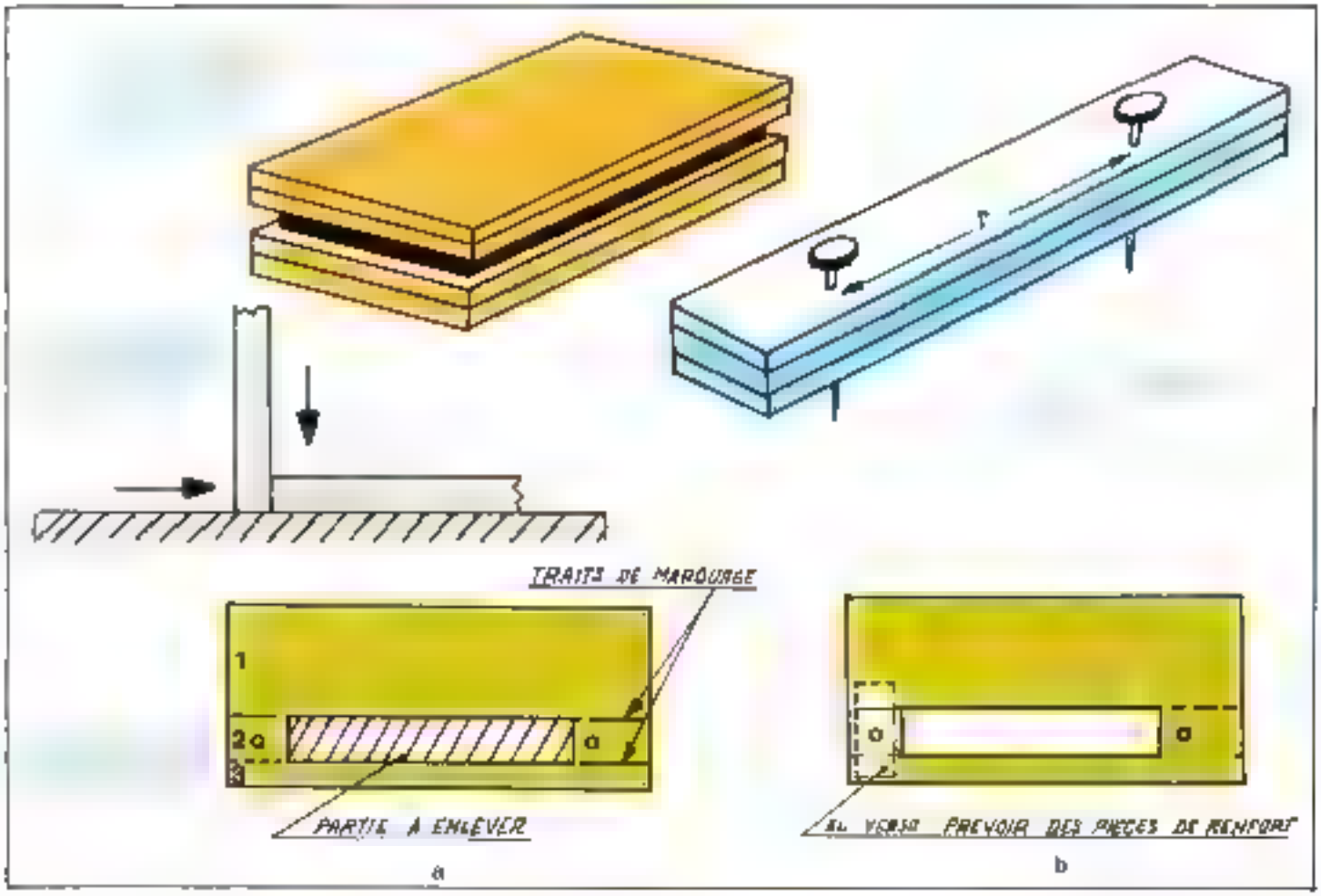
Ensuite, un trou sera percé au centre du cercle avec une aiguille chauffée. Il ne restera plus qu'à marquer la pièce en la faisant tourner sous le compas, une face après l'autre.

Si le sillon est assez profond, le disque se détachera facilement.

Les petites ouvertures circulaires se feront soit avec une aiguille ou un clou chauffés, soit avec le cutter (**photo 2**), soit encore à l'aide de forets classiques (à condition de percer à vitesse lente).

Le ponçage

Afin d'obtenir une assise plane il est nécessaire de rectifier les chutes avant l'assemblage. Pour cela, une feuille de papier abrasif



posée à plat sur une table, permet de poncer une pièce tout en veillant à ce qu'il soit parfaitement perpendiculaire (**photo 3**).

Le collage

N'utilisez que de la colle pour polystyrène (type Uhu Plast par exemple). En enduisant légèrement la tranche et en l'appliquant à son emplacement par fortes pressions, pendant quelques instants, vous devez vérifier avant la prise, l'affleurement des tranches à l'aide d'une table (**fig. 3**).

L'emploi du trichloréthylène aux vapeurs nocives, peut aussi servir de colle. Il sera appliqué au pinceau.

Dans tous les cas n'utilisez que très peu de colle ou de solvant. Il sera toujours possible ensuite de renforcer les assemblages en disposant un filet de colle à l'intérieur des angles.

Cette technique présente l'avantage d'effectuer l'ensemble des collages sans attendre le séchage (une à deux heures) et de faciliter les éventuelles modifications. Afin d'éviter les erreurs, il est bon de faire un essai des pièces en ne les assemblant que par des points. Ceci permet un démontage facile et, après ponçage des tranches, une finition impeccable. Pour les collages spéciaux, comme du métal sur du polystyrène, vous pouvez utiliser de la colle au « néoprène » ou de la « cyanolit ».

Ouvertures rectangulaires

La partie à enlever sera encadrée par le minimum de traits de marquage le long desquels s'effectueront les découpes. Ainsi, en prenant l'exemple de la **figure 4a**, trois languettes seront obtenues : une supérieure, une médiane et une inférieure. Sur la médiane le rectangle à ôter sera éliminé selon les deux traits de marquage restants. Ensuite la pièce globale sera constituée en collant tranche par tranche les pièces à conserver sans les **poncer** mais en les repérant préalablement. Eventuellement des renforts seront collés au verso afin d'assurer une meilleure solidité (**fig. 4b**).

Finitions

Les tranches apparentes des pièces seront grattées légèrement afin de supprimer les angles vifs. Le boîtier pourra ensuite être peint ou plaqué partiellement avec des adhésifs découpés. ■

P. COURBIER

Les objets terminés ont un aspect net et fonctionne comparable à celui de leurs homologues en plastique injecté

« Une application du Hobbystyrène »

Réalisez ce boîtier pour votre Modem

La technique hobbystyrène offre de nombreuses possibilités et avantages pour celui qui désire construire ses propres boîtiers.
Nous vous proposons de réaliser le coffret du modem présenté dans notre numéro 20.

La figure A représente une vue éclatée de ce boîtier. Les trois circuits imprimés (modem, filtres et coupleur acoustique) sont positionnés entre des glissières. L'immobilisation des cartes s'effectue aussi à l'aide de quelques gouttes de colle type Cyanolit.

Les cotes utiles (dimensions de la plupart des pièces et emplacements de collage) sont données à côté des croquis de montage. Les pièces de même dimension sont repérées par une même lettre.

En suivant le plan de montage, quelques astuces vous éviteront d'avoir à effectuer des mesures trop précises tout en respectant le positionnement exact des différentes parties du système.

Nous vous suggérons, pour votre première réalisation, de ne coller les éléments que de quelques points seulement. Ceci vous permettra un contrôle en grandeur réelle et un décollage facile avant l'assemblage définitif.

Logements du combiné

Les cinq pièces décrites **figure B** sont à réaliser en deux exemplaires. Elles sont destinées à loger le microphone (pièce A) comportant une ouverture circulaire d'un diamètre de 4 mm et l'écouteur du combiné téléphonique (pièce A) comportant une ouverture du même diamètre que celui du micro du modem. Le haut-parleur du modem sera collé à la colle néoprène sous l'ouverture de la pièce A.

Deux pièces carrées aux cotes de la **figure C** seront découpées dans du caoutchouc mousse. Elles réaliseront la « fonction » d'isolant phonique. Ces « isolants phoniques » seront collés dans leurs logements respectifs. Quelques gouttes de Cyanolit immobiliseront le micro du modem. Après séchage, il faudra percer les cavités apparentes.

Si votre combiné téléphonique n'est pas standard, vous devez bien entendu modifier les cotes indiquées sur ce schéma.

Le boîtier

La pièce E_3 sera d'abord tracée (**fig. D**) puis la pièce E_4 (en inversant le dessin afin de conserver le côté brillant à l'extérieur du boîtier).

Les autres éléments seront ensuite tracés, marqués et découpés aux cotes de la **figure A** (sauf celles référencées F, J et K).

L'assemblage commencera par les languettes J_1 et J_2 respectivement collées à l'intérieur du E_3 et E_4 en laissant aux extrémités un bord de 6 mm. Le fond C sera ensuite positionné afin de fixer la glissière constituée de J_3 et de J_4.

Les deux cartes modem et coupleur acoustique étant en place on collera J_1 et J_2 puis la carte filtres sera maintenue par les deux languettes J_5 et J_6.

Attention Le collage surface sur surface est rapide et très solide. Profitez du temps de prise pour bien ensercler les cartes mais sans exagération un très léger jeu doit exister qui permettra leur extraction éventuelle.

Le combiné téléphonique est placé dans deux logements qui doivent être parfaitement ajustés.

Une façon élégante de procéder consiste à fixer ces deux logements directement sur le combiné à l'aide d'un ruban adhésif (**fig. E**).

Après avoir enduit de colle les quatre largeurs apparentes, l'ensemble se glisse de façon à venir légèrement en retrait (3 mm) des tranches supérieures des pièces E_1, E_2 (**fig. A**). Maintenu en place en servant de part et d'autre les côtés du boîtier, cet ensemble sera aussi immobilisé avec du ruban adhésif.

Ce faisant, il faudra vérifier que le retrait est bien régulier sur tout le pourtour et le rectifier au besoin avant la prise.

Il restera, dans une bande de 60 mm de large, à tracer les pièces F, J et K en tenant compte pour l'une de la nécessité de l'ajustage oblique, afin de se raccorder aux deux plans inclinés A_1, A_2.

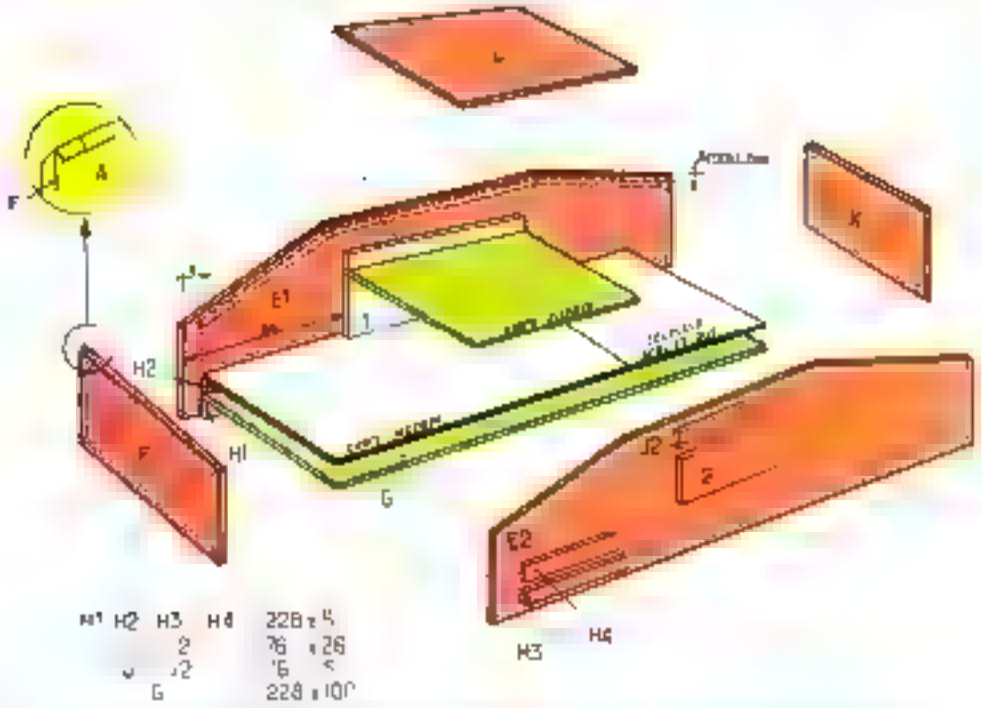
Le connecteur normalisé sera disposé dans un évidement rectangulaire pratiqué dans la pièce F.

Les tranches supérieures de F et de K seront également percées et ajustées suivant un angle oblique afin de se raccorder visuellement avec les plans inclinés A_1 et A_2.

Lorsque toutes les connexions auront été établies, il restera à s'assurer du collage parfait du boîtier (c'est-à-dire si l'on a utilisé la méthode des « points » à décoller ponctuellement et recoller soigneusement).

Enfin, les tranches supérieures devront être abattues au cutter (lame n° 24).

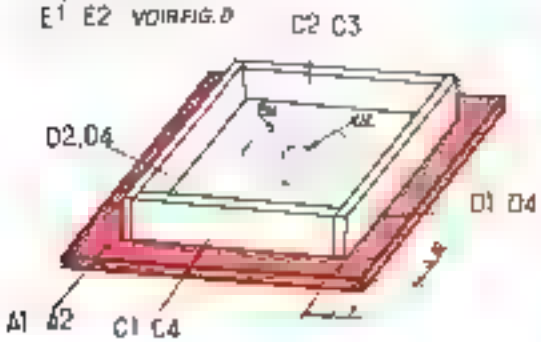
Le boîtier terminé vous pourrez éventuellement y ajouter des textes repères, et même utiliser la surface plane (pièce L) pour y disposer une étiquette adhésive comportant les numéros de téléphone de ceux qui sont en mesure de faire communiquer leur machine avec la vôtre. ■

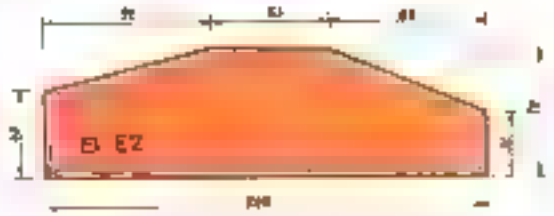


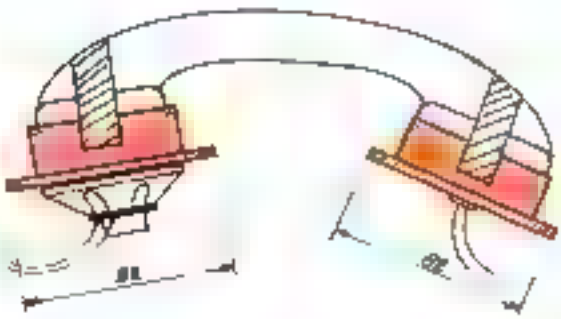
H1 H2 H3 H4 228 x 5
2 76 x 26
2 76 x
G 228 x 100

A1 A2 = 100 x 82
C1,C2 C3,C4 = 62 x 19
D1,D2 D3,D4 = 66 x 19
E1 E2 VOIR FIG. D

NOTA







La famille du VT 100 est s

Qui ne connaît pas le VT 100 ? Son succès mondial a conduit Digital à créer toute une famille pour vous offrir la technologie du VT100 à des prix différents avec des performances et des options particulières.

Le VT100. C'est le standard

Aucun terminal au monde n'est plus populaire et plus copié. Le VT100 peut recevoir simultanément de nombreuses options comme : vidéo inversée, sophistiquée, interface pour imprimante et beaucoup d'autres options encore comme par exemple :

L'option graphique (VT125)

Pour tous ceux qui ont besoin de diagrammes, de croquis, de traces ou de courbes.

Avec une large gamme de grisés qui deviennent couleurs si vous utilisez la sortie standard vidéo couleur et bien sûr la possibilité d'imprimer ce qui apparaît à l'écran quand vous le souhaitez en utilisant la sortie standard de l'imprimante.

Et vous pouvez même développer des graphiques sans l'ordinateur à l'ordinateur car le langage graphique ReGIS est intégré à l'option. Et si vous voulez aller encore plus loin, alors choisissez

L'option ordinateur personnel (VT180)

Avec sa mémoire, ses unités de mini-disquettes et le système d'exploitation CP/M® le VT180 vous permet d'écrire des programmes dans un langage simple comme le BASIC.

Vous pouvez aussi trouver l'application dont vous avez besoin dans la vaste bibliothèque de programmes et utilitaires disponibles sur le marché.

Le VT180 bénéficie d'une formule de maintenance peu commune sur le marché de l'ordinateur personnel : la maintenance sur le site. Ce programme, qui allie performances et prix économique, repose sur un choix judicieux de technologies et sur l'efficacité de l'organisation après-vente de Digital.

Bien sûr, si vous n'avez pas besoin de ces deux options, alors ne payez que ce qui vous est strictement nécessaire et choisissez

Le VT101

Il a toutes les caractéristiques de base du VT100 mais ne possède pas les possibilités d'extension dont vous n'aurez pas besoin ou bien choisissez

urdouée. Elle a de qui tenir.

Le VT131

Sa particularité est de gérer les transmissions en mode bloc. Il a en standard toutes les options du VT 100, à l'exception des options graphiques, et ordinateur personnel.

Il possède en plus les interfaces de communication en mode bidirectionnel simultané ou semi, les contrôles de modem et l'écho local et permet de faire de l'édition locale.

La recopie d'écran

Quelle que soit la décision que vous prenez, vous pouvez imprimer le contenu de vos écrans : vous avez alors le choix entre les imprimantes rapides du groupe DEC printer et celles plus souples du groupe DEC writer, avec leur option graphique.

L'après-vente. Une affaire de spécialistes

Une division spécialisée de l'organisation après-vente de Digital est consacrée à la famille des terminaux. Sur simple appel, des spécialistes viennent avec des camionnettes qui sont en fait de véritables centres de réparation itinérants, spécialement équipés de pièces détachées, d'équipements de test et même de terminaux de secours. Tout cela à un prix très économique. Digital est parmi les seuls à pouvoir vous apporter cette exceptionnelle combinaison de haute qualité et de service économique.

A l'intérieur de la grande famille du VT 100, il y a certainement le terminal spécifiquement adapté à vos besoins.

Pour mieux le choisir, n'hésitez pas à demander conseil aux distributeurs agréés de Digital. **Composants S.A.** [illegible] **Geveke** 654.15.82 **Métrologie** 29.44.44

Ou renvoyez le coupon ci-dessous à : **Digital Equipment France**
Département Marketing Communications, 2, rue Gustave Eiffel, Les Ulis
BP 46, 91004 Evry Cedex, Tél. : 077.79.97

Veuillez me faire parvenir une documentation complète sur la famille du VT 100.

Nom Fonction

Société

Adresse

Tél.

digital

Nous changeons la façon de travailler du monde.

Pour plus de précisions, veuillez vous référer à la liste des Services externes

« Martiens go home ! »

Un jeu vidéo sonore écrit en Basic

[illegible]

« Martiens go home » est un jeu vidéo écrit en Basic, axé sur l'attention et la rapidité.

Un grand nombre de martiens apparaissent aléatoirement en haut de l'écran et descendent rapidement vers vous. Vous devrez bien entendu les empêcher d'atterrir (fig. 1).

Vous disposez d'un poste de DCA mobile et de trois commandes au clavier :

les touches > et < assurent vos déplacements vers la droite et vers la gauche ;

la barre d'espace déclenche le lancement de vos missiles.

Les monstres explosent et se désintègrent lorsqu'ils sont touchés de plein fouet, et vous risquez, vous aussi, anéantissement si l'un d'eux vous atteint lors de son atterrissage.

Pour rendre encore la difficulté, les martiens pondent, de temps à autre, des œufs explosifs qui tombent en chute libre et qu'il convient naturellement d'éviter.

Le score est affiché en permanence en bas de l'écran et se calcule de la manière suivante :

+ 1 point pour chaque martien détruit ;

– 1 pour chaque balle perdue ;

10 lorsqu'un monstre parvient à atterrir sain et sauf ;

20 lorsque vous êtes touché.

Vous découvrirez par vous-même qu'il n'est pas toujours facile de réaliser un bon score !

Le programme est sonorisé. Vous entendrez, comme si vous y étiez, la déflagration du canon et la montée de vos missiles jusqu'à l'explosion de l'ennemi, et tressaillerez lors de la chute des monstrueuses bombes martiennes. Vous aurez peut-être même le temps d'apprécier le fracas de votre propre désintégration.

Procurez-vous (pour une somme modique) un petit amplificateur téléphonique et branchez-le à la prise AUX (source auxiliaire) du magnétophone de votre TRS 80. Le tour est joué ! Votre ordinateur est en mesure d'émettre des sons.

Fig. 1. — Les monstres qui tâchent des œufs doivent être détruits à l'un de vous par l'être soi-même.

Le programme

« Martiens go home » est un programme dont le listing, présenté **figure 2**, a été conçu sur TRS 80 modèle I et occupe environ 2 K en mémoire centrale.

L'apparition et la descente des monstres ainsi que la chute des bombes martiennes, sont obtenues par utilisation de fonctions aléatoires, grâce à l'instruction RND (X).

L'affichage des martiens et du joueur est entièrement réalisé par l'instruction PRINT @ (sous forme de chaînes de caractères graphiques) déclarée en début de programme.

Les déplacements du joueur et le lancement des missiles sont obtenus par l'instruction PEEK (X) qui permet de repérer une touche enfoncée du clavier. La variable A correspond à la position du joueur en abscisse. Le canon se déplace horizontalement de trois caractères vers la gauche ou vers la droite. L'écran est ainsi divisé en 9 colonnes fictives de 3 caractères de large et la valeur de A est nécessairement comprise entre 1 et 19. L'apparition des martiens n'a lieu que dans les colonnes impaires, ce qui fait que le joueur rate parfois son objectif (balles perdues).

L'impact des missiles du joueur est vérifié par l'instruction POINT (X, Y) qui teste l'allumage du segment d'écran immédiatement supérieur sur la trajectoire de la balle. L'explosion n'a lieu que si le segment est allumé, ce qui signifie la présence d'un martien ou la rencontre d'une bombe martienne.

La présence d'une routine sonore en langage machine entraîne une petite contrainte lors de la mise sous tension de l'ordinateur. A la question MEM SIZE ? ou MEMORY SIZE selon les modèles, il conviendra d'entrer le nombre 25… avant d'appuyer sur la touche ENTER. Ceci a pour effet de protéger une section de la mémoire centrale dans laquelle sera chargée la routine sonore.

Signalons, à cet effet que le programme fonctionne parfaitement sans amplificateur, mais que l'on ne dispose plus alors des beuitages si accrocheurs dans ce genre de jeux.

Voici la structure du programme :

- Lignes 100 à 360 : présentation du jeu et initialisations.

Lignes 500 à 830 : boucle principale : affichage et calcul des déplacements.

Lignes 900 à 920 : fin de partie.

- Lignes 1000 à 1050 : sous-routine génératrice de sons.

Des sons sur mesure...

Les sons ne vous plaisent pas ?

La durée et la fréquence de chaque note sont obtenues par les instructions du type K=USR(X). Il suffit de changer la valeur de X pour obtenir un son totalement différent.

Essayez, à titre d'exemple, de modifier les lignes 540 et 580 de la manière suivante :

```
540 IF Z=0 AND PEEK(14400)=28 THEN Z=1:L=15:S=A:V=L*64-64+A*3+2:L=50:K=USR(8500)
580 IF Z=1 THEN PRINT @V,CHR$(42);:L=L-10:K=USR(L)
```

Vous parviendrez vite en détonnant un peu, à obtenir des résultats surprenants ■

M. AUBRY

A$	Affichage du joueur
B$	Affichage des martiens
C$	Chaîne de caractères blancs.
D$	Affichage de l'explosion des martiens
E$	Affichage de l'explosion du joueur
A	Position du joueur
F	Position des martiens.
G	Position des bombes martiennes.
I	Boucle
J	Explosion
K	Appel de la routine sonore.
M	Compteur de temporisation.
N	Score
P	Lecture des valeurs en Data
R	Choix de position des martiens
S	Abscisse du tir du joueur
L	Ordonnée du tir du joueur
V	Position d'affichage du tir du joueur.
W	Tir des martiens.
Z	Tir du joueur
V(X)	Position d'affichage des martiens.

Tableau 1. — La liste des variables.

```
10 REM * MARTIENS DO HOME *
20 REM * AUTEUR : MARC AUBRY *
30 REM * OCTOBRE 1981 *
100 REM * PRESENTATION DU JEU *
110 [illegible] CHR$ [illegible]
120 FOR [illegible] 0 [illegible]
130 PRINT [illegible]
140 NEXT: PRINT @ 464, "MARTIENS DO HOME
150 FOR I=1 TO 1500: NEXT: [illegible]
200 REM * INITIALISATIONS *
210 [illegible] CHR$ [illegible]
220 B$ [illegible] CHR$ [illegible]
230 C$ [illegible] CHR$ [illegible]
240 D$=CHR$ [illegible]
250 E$=CHR$ [illegible]
260 A=9: GOSUB 1000
500 REM * BOUCLE PRINCIPALE *
510 PRINT @ 891+A*3, A$: IF W [illegible]
515 PRINT @ 956, " [illegible] THEN J=0: PRINT @ V-1 [illegible]
520 IF PE [illegible]
530 IF PEEK(14358)=64 THEN A=A+1: IF A> [illegible] THEN A= [illegible]
540 [illegible] AND PE [illegible] = [illegible] 120
545 M=M+1: IF M>1800 THEN 900
550 IF Z=1 THEN 560 ELSE 600
560 PRINT @ V, CHR$(128 [illegible]
0
570 PRINT @ V-1, D$ [illegible]
580 IF Z= [illegible] THEN PRINT @ V, CHR$ [illegible] USR 500
590 IF [illegible] THEN Z=0: PRINT @ V, CHR$( [illegible]
600 IF RND(10) [illegible] 0 THEN 6[illegible]0 ELSE 6[illegible]0
610 F=RND( [illegible] PRINT @ [illegible]
620 [illegible] =RND(10): IF V(F) [illegible] 0 AND [illegible] THEN 6[illegible]0 ELSE [illegible]
630 PRINT @ [illegible]
640 IF V(F) =89 [illegible]
650 IF V(F) >896 THEN PRINT @ V(F), CHR$ [illegible] V(F)=0: N=N-10
670 IF W=1 THEN 700
680 IF RND(5)=5 THEN [illegible] =RND(10): IF V(F) >0 AND V(F) [illegible] 60 THEN [illegible]
685 GOTO [illegible]
690 W=1: G=V(F)+1[illegible]: PRINT @ G, CHR$(140): K=USR 6000 [illegible] GOTO 5[illegible]0
700 PRINT @ G, [illegible]
710 IF G=897+A*3 THEN GOSUB 8[illegible]0
720 IF G [illegible] 960 THEN W=0: PRINT @ G, CHR$ [illegible]
730 GOTO 510
800 PRINT @ 895+A*3, E$: N=N [illegible]
810 K=USR( 50 [illegible] IF G=897+A*3 THEN W=0 ELSE V(F)=0
870 PRINT @ 891+A*3, A$: RETURN
900 REM * FIN DE PARTIE *
910 PRINT @ 404, " *** GAME OVER *** "
920 GOTO 9[illegible]
1000 REM * SOUS ROUTINE SONORE *
1010 FOR I=1 TO 29: READ P: POKE [illegible]+I, P: NEXT
1020 POKE 16526, 0: POKE 16527, 1[illegible]7
1030 DATA 205, 127, 10, 175, [illegible], 06, 76, 69, 205, [illegible], 127, 235, [illegible]
1040 DATA [illegible], 194, 07, 127, 2[illegible], 94, 0E, 127, [illegible], 05, 200, 195, [illegible]
1050 RETURN
```

Fig. 2. – Le programme du jeu : les lignes 540 et 580 réalisent la synthèse des sons.

NUMERO 1
SUR LE MARCHE COMMUN DE LA MICRO-INFORMATIQUE

Micro-Digest est la première revue internationale de micro-informatique pour les revendeurs et les distributeurs européens. Quatre revues européennes leaders en micro-informatique (Bit, Chip, Databus et Micro-Systèmes) se sont unies et ensemble ont fondé EMPA (European Micro Publishers Association), la première association européenne des éditeurs de revues. Cette association publie Micro-Digest.

Avec ce nouveau support, vous serez particulièrement bien informés sur tout ce qui concerne les plus importants développements du commerce et de la technologie des mini- et micro-ordinateurs. Tout ce que vous devez savoir en tant que négociants européens : actualité internationale, études de marchés, nouveaux produits, etc. est présenté dans Micro-Digest.

En bref, les informations les plus marquantes de la micro-informatique, publiées dans les magazines des principaux pays, sont maintenant disponibles dans une seule revue. Une revue qui parle votre propre langue (français, anglais, allemand, italien).

Abonnez-vous à Micro-Digest. C'est le complément indispensable de votre support national.

MICRO-digest

La revue mensuelle des distributeurs et des revendeurs.

Bulletin d'abonnement à MICRO-DIGEST

1 an - 10 numéros

Je m'abonne pour 1 an à partir du prochain numéro à paraître

Je renouvelle mon abonnement

Je joins à ce bulletin la somme de : ☐ France* ... F ☐ Etranger* 250 F.F. ou 1 .20 F.B.

Par :

☐ Chèque postal
☐ Chèque bancaire
☐ Mandat-lettre
☐ ... de Micro-Digest

Pour plus de précision, cerclez la référence ... du Service Lecteurs

S'INFORMER
S'INITIER
PRATIQUER

Trouver un choix de micro ordinateurs suffisant pour orienter sa décision.

CONFIANCE DANS L'INTERLOCUTEUR
Rencontrer une assistance refusant tout amateurisme ou à peu près

OBJECTIVITÉ DE L'INFORMATION
Recevoir une information libre sans inféodalisation à quiconque.

ADAPTATION DU MATÉRIEL
S'engager aujourd'hui sur un matériel encore performant demain.

INITIATION A LA PRATIQUE
Assimiler "en douceur" le fonctionnement et les possibilités du micro ordinateur

TRIANGLE informatique®

La micro informatique à la portée de tous.

9 CENTRES MICRO INFORMATIQUE

- **PARIS/BASTILLE**
  64, bd Beaumarchais 75011
  Tél. 805 67 00
- **PARIS/MONTPARNASSE**
  Passage Montparnasse Tél. 321 46 35
  31-33, rue du Départ 75014
- **PARIS/OPÉRA**
  51, Passage Choiseul 75002
- **VERSAILLES**
  7 bis, rue Saint-Honoré 78000
  (près cathédrale St-Louis). Tél. 953 51 63
- **BOULOGNE**
  95, bd Jean Jaurès 92100
  Tél. 605 05 59
- **TOULOUSE**
  18, rue Alexandre Fourtanier 31000
- **MONTPELLIER**
  7, cours Gambetta 34000
  Tél. (67) 92 91 23
- **RENNES**
  23, rue Ste Mélaine 35000
  Tél. (99) 30 81 87
- **St BRIEUX**
  18, rue de la Gare 22000
  Tél. (96) 33 55 16

Pour plus de précisions cerclez la référence 103 du « Service Lecteurs »

LA MICRO INFORMATIQUE FRANÇAISE
RÉAGIT AVEC DES STRUCTURES D'AVENIR

MICRO SERVICE

MONTPELLIER

PRÉSENTE

PASCAL UCSD

SUR

ibs Betasystem II

MULTI-UTILISATEURS
MULTI-TACHES
MULTI-PROCESSEURS

• Machine PASCAL en multi-tâche, multi-utilisateurs, multi-processeurs physiques Z-80, standard S-100.

• Compatible CPM et tous langages.

• Nombreuses applications et packages en français, paramétrables. Progiciels de qualité tels que facturation, comptabilité, paye, gestion de chantiers, gestion d'immeubles, optimisation de formules, contrôle de process etc...

• 16 postes interactifs.

• Prix par poste supplémentaire, comprenant le microprocesseur Z-80, les E/S, une mémoire de 64K RAM et le logiciel, un écran : 12.000 F H.T.

• Imprimante HONEYWELL, bi-directionnelle, 180 CPS à matrice, compatible CENTRONICS, 80 à 132 colonnes, 4 polices de caractères résidentes, différentes tailles de caractères, 2 types d'entraînement : 3.700 F H.T.

• Nos systèmes comprennent :
• les utilitaires
• les langages PASCAL et BASIC
• une banque de données relationnelles avec :
— MAILING
— TRI incorporé multi-indexes
— RELATIONS dynamiques
— CRÉATION et INTERROGATION de fichiers multi-clés
— MASQUES de saisie et d'impression
— LOGICALC (tableaux de bord).

• Evolution du mini-disque 5", 8" au disque dur 5, 10, 20, 25 millions de caractères en technologie WINCHESTER CORVUS.

• Nombreux services aux entreprises : location, assistance en analyse et programmation, développement de logiciels spécifiques, packages, maintenance et formation.

RÉSEAU DE DISTRIBUTEURS
ET DE REPRÉSENTANTS

NOTRE DISTRIBUTEUR SUR PARIS
MICRO SERVICE PARIS S.A.

MICRO SERVICE S.A.
Tél. (67) 64.31.65 et 40.34.04
Telex : MICROS 490 704 F
Services et Conseils en Informatique
Centre Commercial LE BOULIDOU,
Boulevard des Sources
SAINT-CLÉMENT LA RIVIÈRE
34980 HÉRAULT

Pour plus de précision cercle la référence 106 du « Service Lecteurs »

L'EVENEMENT MICROORDINATEURS DE L'ANNEE

7ème CONGRÈS-EXPOSITION MICROORDINATEURS

du 16 au 19 juin 1982 - Palais des Congrès (C.I.P.) Porte Maillot - Paris

L'EXPOSITION

Tous les matériels, toutes les applications des micro-ordinateurs : gestion d'entreprise, comptabilité, traitement de texte, arts graphiques, applications industrielles, enseignement, applications domestiques, jeux.

LE CONGRÈS

Du débutant à l'expert, une occasion unique dans l'année de se former ou de s'informer.

Séminaires de formation : microprocesseurs, télématique, langages de programmation BASIC, PASCAL, ADA.

Conférences avec démonstrations pratiques : le choix d'un micro-ordinateur, journée APPLE, TRS-80, COMMODORE, les micro-ordinateurs de poche, le traitement de texte.

Et une journée spéciale (samedi) consacrée aux jeux. Venez affronter l'ordinateur et... peut-être... le battre.

INFORMATION RAPIDE

Nom

Adresse

Code postal

Ville

Programme détaillé

Invitations gratuites

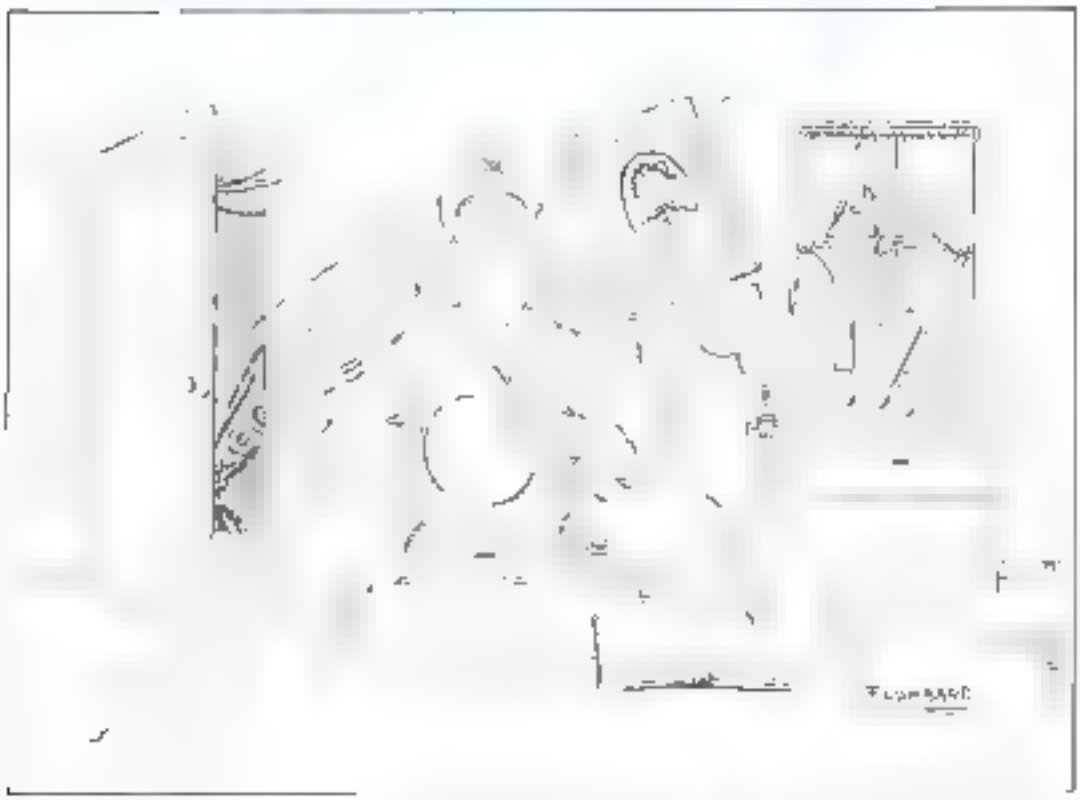
A retourner à

SYBEX
4, place Félix Eboué
75583 Paris Cedex 12
Tél (1) 347 30.20
Télex 211801 F

Pour plus d'information cerclez la référence 1.. du Service Lecteur

Testez vos facultés parapsychologiques

Le programme ESP Extra Sensory Perception



La parapsychologie

La croyance la plus souvent irrationnelle en des pouvoirs inconnus et inexplicables fondés par l'homme remonte à des temps très anciens. Mais ce n'est qu'au XX siècle que des travaux scientifiques ont été effectués en ce domaine.

J. B. Rhine, professeur de psychologie à la Duke University a réalisé à partir de 1940, une série d'expériences sur des sujets qui répondaient aux critères les plus rigoureux de la méthodologie scientifique.

Ces tests utilisent le plus souvent un jeu de 25 cartes spéciales, dites cartes de Zener, se parties en 5 groupes. Chaque groupe comprend une identique où sont représentées quelques figures simples : cercle, carré, rond, croix, ondulations. Les symboles particuliers ont été choisis afin qu'il soit peu probable que les sujets d'expérience éprouvent des préférences pour l'un ou l'autre d'entre eux, comme cela aurait pu se produire dans le cas de cartes à jouer de lettres ou de nombres.

Dans une expérience sur la télépathie, un sujet appelé « émetteur » tire les cartes au hasard et les regarde à tour de rôle, tandis qu'un autre sujet, le « percipient », essaye de deviner par télépathie la carte tirée. Les réponses sont notées puis évaluées immédiatement ou après un grand nombre d'essais effectués avec des sujets différents.

Le principe du test de la clairvoyance est tout aussi simple : le sujet tente de deviner des cartes tirées au hasard. La précognition consiste, quant à elle, à deviner avant qu'elle ne soit choisie, la carte qui sera tirée. La réalisation pratique de ces expériences est en réalité plus complexe que ne peuvent le laisser supposer ces explications volontairement simplifiées. De multiples précautions sur lesquelles nous ne nous étendrons pas, doivent, en effet, être prises pour que l'on soit certain de la validité de l'expérimentation.

L'évaluation et l'interprétation des résultats sont les points délicats sans lesquels la recherche n'aurait aucune valeur. De ce fait, il est nécessaire d'avoir recours à des **tests statistiques** qui seront décrits plus loin.

Mais et c'est là le point important, ces tests statistiques ne peuvent en aucun cas donner une certitude, seulement une **probabilité** en faveur de l'une ou l'autre des hypothèses. Par exemple, ils peuvent montrer que, dans une série de tests, les résultats sont tels que seul le hasard pourrait, dans un cas sur 1 000, donner les mêmes tirages. Bien sûr, lorsque la probabilité d'intervention du hasard est suffisamment faible (comme dans l'exemple ci-dessus) on peut considérer qu'il y a réellement un facteur inconnu qui est intervenu (avec une chance sur mille de se tromper toujours dans notre exemple). En statistique, on parle de « résultats statistiquement significatifs » lorsque la probabilité d'intervention du hasard est inférieure à 5 % (5 chances sur 100). Une probabilité « p » inférieure à 0,001 est extrêmement significative.

Quel est ce facteur inconnu ? Si toute possibilité de fraude a été écartée et si le test a été correctement conduit, on ne peut alors invoquer que des facultés parapsychologiques... Or les résultats obtenus par Rhine, et reproduits depuis par d'autres chercheurs, donnent des chiffres statistiquement significatifs en faveur de l'intervention d'un facteur autre que le hasard. Lors d'une série de 85 000 tirages de cartes par des sujets sélectionnés, la moyenne générale des performances était de 28 % au lieu des 20 % attendus. Le calcul indique qu'il n'y a pas une chance sur un milliard que le hasard seul donne un tel résultat.

Il est à noter que le même pourcentage de réussites (28 %) sur 100 essais seulement (au lieu de 85 000) n'aurait pas été significatif. Le nombre d'essais est également déterminant et on comprend aisément que, pour une même moyenne plus le nombre d'essais est grand, plus les résultats sont significatifs.

Le test du khi-deux

Le test du khi-deux permet de comparer un pourcentage de réussite observé à un pourcentage théorique attendu, afin de déterminer s'il existe une différence significative entre les deux et quel est le degré de validité des réponses données par ce test.

Nous allons brièvement expliquer l'exécution de ce test en laissant de côté les considérations théoriques, que les lecteurs intéressés pourront trouver dans les nombreux ouvrages de statistique publiés à ce jour.

Le calcul du χ^2 (khi-deux) s'effectue à l'aide de la formule générale suivante :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{M} \frac{(O_i - C_i)^2}{C_i}$$

où, pour chaque résultat possible (dans notre cas, il existe deux éventualités : la réussite ou l'échec), O_i représente les effectifs observés et C_i les effectifs théoriques calculés. Bien entendu plus la valeur de χ^2 est élevée, plus le test peut être considéré comme étant significatif. L'opération revient donc à élever au carré l'écart constaté entre l'effectif réel de chaque colonne et l'effectif qui devrait théoriquement être observé, puis à diviser chaque carré par l'effectif théorique attendu correspondant, et enfin à additionner tous les rapports ainsi obtenus.

Le test du khi-deux nécessite donc l'établissement d'un tableau indiquant, pour chacun des résultats du test, les différents effectifs : observés et théoriques.

Dans notre cas, les résultats se résument à deux éventualités : réussite ou échec ; nous construisons un tableau à deux lignes et deux colonnes, dans lequel nous portons les effectifs théoriques et observés en ligne, et les résultats possibles en colonne.

	Réussite	Echec
Effectifs théoriques	$P_1 N$	$P_2 N$
Effectifs observés	X	N − X

Ainsi la formule du χ^2 s'écrit :

$$\chi^2 = \frac{(X - P_1 N)^2}{P_1 N} + \frac{((N - X) - P_2 N)^2}{P_2 N}$$

P_1 représente la probabilité de réussite d'un essai (qui est ici de 0,1 puisqu'il s'agit de tirer un chiffre parmi 10), et P_2 la probabilité d'échec qui est bien sûr le complémentaire de P_1 ($P_1 + P_2 = 1$, d'où $P_2 = 0,9$).

X est le nombre total de réussites et N − X le nombre d'échecs après N essais.

Ce test n'est en réalité applicable que si tous les effectifs calculés sont au moins égaux à 5 ; ici, on ne peut donc l'utiliser que si l'on fait au moins 50 essais (pour que $0,1 \times N \geq 5$).

Si le nombre d'essais est inférieur à 50, le khi-deux a tendance à être surestimé et on risque de conclure à tort à une signification statistique de résultats qui en sont en réalité dénués. Si on a au moins 25 essais, on peut utiliser le khi-deux corrigé de Yates, où l'on diminue la valeur absolue de chaque écart $|O_i - C_i|$ de 0,5. La formule de calcul du khi-deux corrigé s'écrit alors dans notre cas :

$$\chi^2_{corr} = \frac{(|X - P_1 N| - 0,5)^2}{P_1 N} + \frac{(|(N - X) - P_2 N| - 0,5)^2}{P_2 N}$$

En-dessous de 25 essais, le test statistique, même en utilisant le khi-deux corrigé, n'est plus valable, car surestimant le caractère significatif des résultats. ■

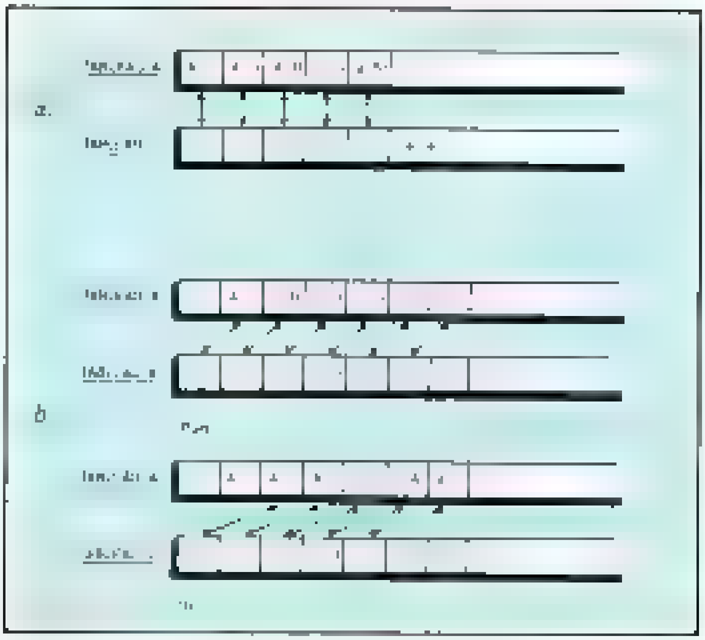


Fig. 2. – Représentation des données à l'intérieur du programme : le tableau A contient les valeurs aléatoires déterminées par l'ordinateur, tandis que le tableau E est constitué des nombres proposés par l'utilisateur. Lors d'un test de clairvoyance (a), la donnée aléatoire de rang I est comparée à l'essai de même rang. Le test de prémonition (b) compare successivement l'essai de l'utilisateur avec les données aléatoires de rang I + K, K variant de 1 à 5.

Le programme

Le programme de test de faculté parapsychologique appelé « ESP » pour « Extra Sensory Perception », que nous allons maintenant étudier en détail, permet de tester la clairvoyance et la prémonition d'un sujet.

Le principe de ce programme, dont le listing est présenté **figure 1**, est très simple : l'ordinateur, grâce à la fonction de générateur d'un nombre aléatoire, choisit un chiffre que l'expérimentateur doit ensuite deviner. Le test porte donc sur des chiffres et non sur des symboles comme les cartes de Zener. Leur emploi s'avère plus commode pour l'informaticien tout en demeurant fort légitime.

La première partie du programme réclame quelques indications sur la nature du test effectué (clairvoyance, prémonition, étude conjointe des deux ou contrôle statistique seul) ainsi que le nombre d'essais N. La liste des variables mises en jeu est résumée **tableau 1**. Les tests statistiques que nous examinerons plus loin ne peuvent donner de résultats significatifs que si 25 essais au minimum ont été réalisés. Ce qui explique les tests de branchement des **lignes 190 à 250**.

Puis, au cours d'une boucle exécutée N fois (**ligne 390**), l'ordinateur calcule un nombre aléatoire, avant de demander à l'expérimentateur d'introduire sa valeur pressentie. Ces nombres sont ensuite rangés dans deux « vecteurs » numériques ou tableaux à une seule dimension : A pour les nombres aléatoires et E pour les essais proposés. Cinq autres valeurs choisies au hasard sont ajoutées au **tableau A** (**lignes 440 à 460**). Elles ne serviront que dans le cadre du test de prémonition.

Nous allons maintenant examiner le fonctionnement du programme lors de la comparaison entre les valeurs des tableaux A et E. Lors du test de clairvoyance (**ligne 480**), la donnée aléatoire de rang I est simplement comparée à un essai du même rang (**fig. 2a**). En revanche, le test de la prémonition (**ligne 540**) est un peu plus complexe, puisqu'il est formé de deux boucles imbriquées. La plus interne compare l'essai de rang K à une donnée aléatoire décalée de rang K + L, obtenue après l'essai. La boucle externe

FOR L = 1 TO 5

permet de répéter 5 fois cette comparaison pour un décalage de rang L allant de 1 à 5. Ceci explique pourquoi l'ordinateur doit calculer 5 nombres aléatoires de plus que le nombre d'essais (**fig. 2b**).

Le programme se conclut avec le calcul du khi-deux (décrit en encadré) qui permet de déterminer si les résultats sont statistiquement significatifs. Il est à

Fig. [illegible] test de facultés parapsychologiques : télépathie, clairvoyance, précognition, etc.

```
 [illegible] ****************************************************************************
 [illegible]
    PROGRAMME DE TEST DE FACULTES PARAPSYCHOLOGIQUES
 4[illegible] (Créé le 1 [illegible] août [illegible]98[illegible] et mod[illegible]é le 4 octobre 198[illegible] par Dan[illegible]e[illegible] MAVRAK[illegible]S
 5[illegible]
 6[illegible] ****************************************************************************
 7[illegible]
 8[illegible]        DEPART DU PROGRAMME ET ENTREE DES CARACTERISTIQUES [illegible] TES
 9[illegible] PRINT PRINT PRINT "Test de [illegible] es parapsychologiques
 1[illegible] PRINT PRINT PRINT "[illegible] avez le cho[illegible] entre :
 1[illegible] PRINT "A [illegible] Clairvoyance"
 1[illegible] PRINT "B [illegible] Prémo[illegible]
 1[illegible] PRINT "[illegible] Etude non comte des do[illegible]"
 140 PRINT "D [illegible] Effect[illegible] on seu[illegible] e [illegible] tes statis[illegible]ques sur résultats de [illegible] obtenus"
 1[illegible] PRINT INPUT "[illegible] A B [illegible] D = [illegible]",A$
 16[illegible] IF A$[illegible]A[illegible] AND A$[illegible]B[illegible] AND A$[illegible]C[illegible] AND A$[illegible]D[illegible] GOTO 15[illegible]
 1[illegible] PRINT
 180 INPUT "Nombre d'essais = ",N
 190 IF N>50 GOTO 250
 200 PRINT "50 essais sont conse[illegible] mais non indispensables"
 2[illegible] PRINT "2[illegible] essais sont nécessaires au minimum pour que [illegible] échantillon statistique so[illegible]t [illegible] comme s[illegible]ant"
 [illegible] INPUT "Dési[illegible] [illegible] vous cependant maintenir votre choix (O/N) ? ",B$
 230 IF (B$="O") OR (B$="o") THEN S=1
 240 IF S[illegible]1 GOTO 180
 250 IF A$=[illegible] GOTO [illegible]
 260 DIM E(N) DIM A(N+5)
 270 PRINT "Les [illegible] doivent être rentrés sous la forme de nombres entiers posit[illegible] de [illegible] à [illegible] [illegible]"
 280            [illegible] DU GENERATEUR DE NOMBRES ALEATOIRES
 290 RANDOMIZE
 300 GOTO [illegible]
 [illegible]            ENTREE DES PROBABILITES [illegible] POUR LE TEST STATISTIQUE
 [illegible] INPUT "Nombre de [illegible] = ",[illegible]
 [illegible] INPUT "Probabi[illegible] théorique de réussite d'un essai [illegible] de [illegible] à 1 [illegible]",P1
 340 IF (P1[illegible]) OR (P1[illegible]) THEN PRINT "[illegible] n[illegible]" GOTO [illegible]
 350 P2=1-P1
 360 GOTO 630
 3[illegible] [illegible] P[illegible]= 9
 380                       ENTREE DES DONNEES
 390 FOR I=[illegible] TO N
 400 A(I)=INT(RND*[illegible])
 410 INPUT E(I)
 420 IF (E(I)[illegible]) OR (E(I)>9) THEN PRINT "Valeur non acceptée":GOTO 4[illegible]
 430 NEXT
 440 FOR I=N+1 TO N+5
 450 A(I)=INT(RND*[illegible])
 460 NEXT I
 470 IF A$=[illegible] GOTO 4[illegible]
 480                       TEST DE [illegible] A [illegible] AVANCE
 490 FOR J=1 TO N
 500 IF A(J)=E(J) THEN [illegible]=[illegible]+1
 510 NEXT J
 520 GOTO 5[illegible]
 530 IF A$="A" GOTO 6[illegible]0
```

```
540                              TEST DE LA PREMONITION
550 FOR L=1 TO 5
560 FOR K=1 TO N
570 IF A(K+L-1)=E(K) THEN X(L)=X(L)+1
580 NEXT K
590 NEXT L
600 IF A$="B" GOTO 700
610          AFFICHAGE RESULTATS CLAIRVOYANCE OU TEST STATISTIQUE SEUL
620 PRINT "Clairvoyance ";X;"reussites sur";N;"essais"
630 IF S=1 GOTO 660
640 KHI1=(ABS(X-P1*N)-.5)^2/(P1*N)+(ABS((N-X)-P1*N)-.5)^2/(P2*N)
650 GOTO 670
660 KHI2=(X-(P1*N))^2/(P1*N)+((N-X)-P2*N)^2/(P2*N)
670 GOSUB 800
680 IF A$="B" GOTO 960
690 IF A$="A" GOTO 900
700                      AFFICHAGE RESULTATS PREMONITION
710 FOR M=1 TO 5
720 PRINT "Premonition avec";M;"essais de decalage";X(M);"reussites sur";N;"essais"
730 IF S=1 GOTO 760
740 KHI2=(ABS(X(M)-1*N)-.5)^2/(1*N)+(ABS((N-X(M))-.9*N)-.5)^2/(.9*N)
750 GOTO 770
760 KHI2=(X(M)-(.1*N))^2/(.1*N)+((N-X(M))-(.9*N))^2/(.9*N)
770 GOSUB 800
780 NEXT M
790 GOTO 900
800 '------ --- - SUBROUTINE DE TEST ET D'AFFICHAGE DU KHI-DEUX
810 IF KHI2>10.83 THEN 830
820 PRINT "Khi deux =";KHI2;" test EXTREMEMENT POSITIF a p<0.001: existence de facultes PSI": V1=1:RETURN
830 IF KHI2>6.64 THEN 850
840 PRINT "Khi deux =";KHI2;" test POSITIF a p<0.01: existence tres probable de facultes PSI";V1=1:RETURN
850 IF KHI2>3.84 THEN 870
860 PRINT "Khi deux =";KHI2;" test POSITIF a p<5%: existence probable de facultes PSI":V1=1:RETURN
870 IF KHI2>2.7 THEN 890
880 PRINT "Khi deux =";KHI2;" test legerement positif a p<10%: existence possible de facultes PSI":V1=1:RETURN
890 PRINT "Khi deux =";KHI2;" test negatif a p>10%: pas de facultes PSI decelees":RETURN
900 '------ --- -      RELANCEMENT DU PROGRAMME SI BONS RESULTATS
910 IF V1=1 THEN PRINT "Etant donne ce bon score, il est conseille de refaire le test" ELSE GOTO 960
920 PRINT "L'ordinateur va reexecuter automatiquement le programme dans quelques instants"
930 FOR D=1 TO 3000
940 NEXT D
950 CLEAR:GOTO 80
960 END
```

Pour tester vos facultés
parapsychologiques, effectuez
25 essais au minimum.

mettre que par un processus inconscient certains sujets donnent des résultats négatifs, devinent semble-t-il moins bien que s'ils répondaient strictement au hasard. Ces résultats négatifs constituent cependant une aussi bonne preuve en faveur de l'existence réelle de facultés parapsychologiques que des résultats positifs. Il faut bien, en effet que le sujet ait une connaissance au moins inconsciente des résultats exacts pour éviter de façon significative de les indiquer. Le test du khi-deux met aussi bien en évidence le caractère significatif de résultats négatifs éventuels que celui des résultats positifs.

L'option D du menu permet d'effectuer le test statistique du khi-deux sur des résultats obtenus sans aide de l'ordinateur (par exemple en testant la télépathie entre deux personnes). Il faut alors indiquer la probabilité de réussite d'un essai grâce au seul hasard. Cette probabilité croyons comprise entre 0 et 1 sera de 0,1 dans le cas de chiffres de 0 à 9 comme dans nos tests de 0,2 si l'on utilise des cartes de Zener de 0,166666 ... si l'on emploie des dés, etc.

Si les résultats obtenus par l'expérimentateur sont au moins légèrement positifs (existence possible de facteurs PSI aussi 0,5 % au moins de chances d'erreur), le programme laisse les résultats affichés quelques secondes grâce à une boucle (FOR I = 1 TO 1000), puis relance le programme, après avoir remis les variables à zéro (instruction CLEAR).

Adaptation à différents systèmes

Ce programme a été mis au point sur un ordinateur Superbrain + sous interpréteur M BASIC 80 de Microsoft. Des modifications mineures peuvent éventuellement se révéler nécessaires pour l'adapter à d'autres logiciels BASIC : celles les concernant RANDOMIZE et RND qui ne s'expriment pas toujours de la façon indiquée, et l'instruction IF ... THEN ... ELSE qui n'existe pas sur tous les micro-ordinateurs.

Les résultats peuvent être écrits sur imprimante en ajoutant un LIST en remplaçant les ordres PRINT par LPRINT.

En conclusion

Il ne vous reste plus qu'à tester vos capacités parapsychologiques. Voici quelques conseils pratiques :

- Effectuez à chaque séance 25 essais au minimum.
- L'expérimentateur pour obtenir de bons résultats doit être de préférence en confiance et lui-même intéressé par l'expérience mais ne doit pas la prendre trop au sérieux.
- Il ne faut pas « se forcer » à exécuter des essais mais au contraire les faire comme un jeu lorsque l'envie vous en prend.
- Il est conseillé de ne pas réfléchir longuement au nombre à envoyer mais de donner le premier qui vous passe par la tête. Ce rendu peut conseil ne semble pas valable pour tous les sujets ■

Daniel MAVRAKIS

Tableau des variables

A$	Item du menu choisi (A, B, C, D)
A(N + 5)	Tableau à une dimension contenant les nombres aléatoires
B$	Maintien du choix du nombre d'essais
E(N)	Tableau à une dimension contenant les essais
K	Valeur du khi-deux calculé
N	Nombre d'essais
P	Probabilité de réussite d'un essai
P2	Probabilité d'échec d'un essai
S	Flag à 1 si le nombre d'essais N est inférieur à 5
V	Flag à 1 si les résultats sont bons
X	Nombre de réussites
X(5)	Tableau des 5 nombres de réussites en prémonition

LEANORD
INFORMATIQUE

Mention « très bien »

pour un choix exceptionnel offert aux administrations, services tertiaires, éducation, industrie, PME/PMI.

SIL'Z le micro-ordinateur compact de grande diffusion classe affaires (traitement de textes, base de données, tableaux financiers, gestion...).

Mention très bien pour l'enseignement (langages BASIC, PASCAL, COBOL, FORTRAN, LSE et CP/M) et un graphique haute performance.

MARINER le plus multi des micro-ordinateurs, évolutif jusqu'à 8 utilisateurs, grandira avec votre entreprise.

SILEX le micro spécialiste des applications industrielles et scientifiques (coupleurs temps réel, IEEE...).

choisir un ordinateur c'est aussi choisir un constructeur capable d'offrir

- la garantie d'une technique de haut niveau,
- la capacité industrielle,
- la continuité de son action par l'innovation et le développement,
- l'assurance d'une maintenance nationale.

Pour plus de précisions, cerclez la référence 200 du « Service-Lecteurs »

LEANORD
SA CREUSOT LOIRE

Paris : 5, rue Gustave de Nouveau ... PARIS
Tél. : ... 589 73 53 - Télex 205 368 F
Lille : 236, rue Sadi Carnot 59 - 20 HAUBOURDIN
Tél. : 20 07 30 55 - Télex Bronic F

La navigation côtière en Basic

Les calculs de marees

L'été est fini et les vacances passées semblent bien loin. Il est temps de songer aux prochaines.
Dans cette optique, nous vous proposons un programme de calcul de marees, qui vous permettra de longer les côtes et vous epargnera la corvée d'effectuer de nombreuses operations arithmetiques, à bord de votre voilier
Ce programme, écrit pour APPLE II, est aisement transposable sur tout autre ordinateur disposant d'un BASIC Standard.
Un logiciel très simple qui offrira, aux personnes ne possédant pas une maîtrise parfaite du BASIC, une possibilité de s'initier

Calculer les hauteurs d'eau (en fonction du temps) dans les mers soumises aux phenomènes de marées s'avère être souvent une opération longue et fastidieuse, quoique indispensable, en navigation côtière.

En effet, cette information est essentielle si l'on désire faire passer un bateau dans un endroit donné, et particulierement si l'on se trouve près des côtes, où la hauteur d'eau varie avec le mouvement des marées. De tous temps, les marins ont employé différentes techniques visant à estimer et à connaître cette profondeur.

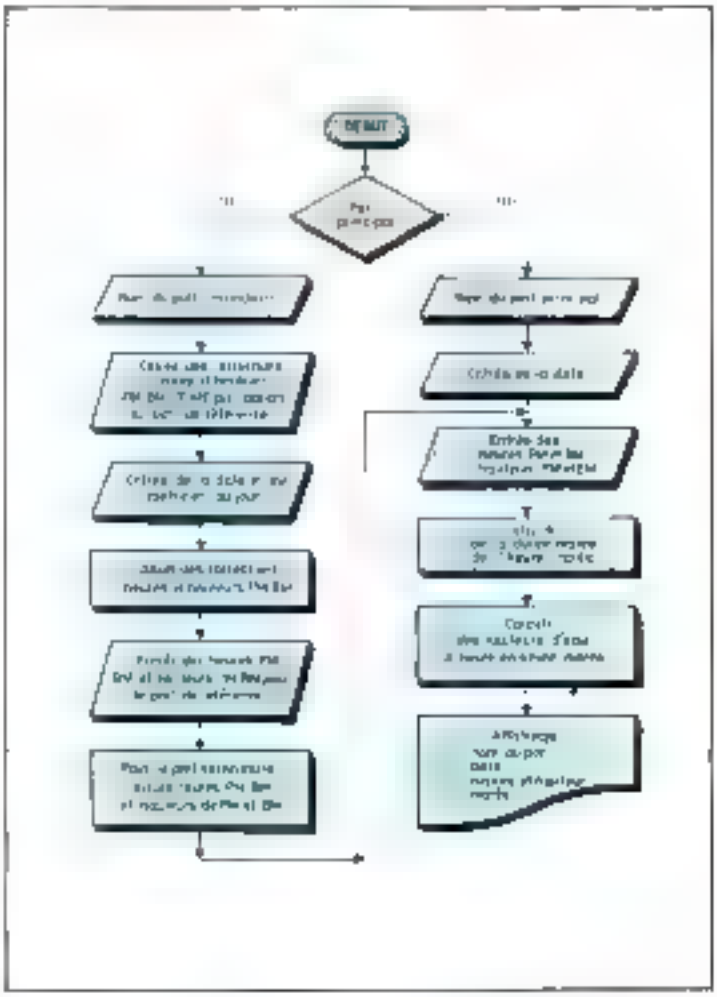
Un navigateur côtier doit déterminer son trajet afin de savoir s'il peut passer dans un goulet étroit et peu profond, entrer dans un port à marée basse, s'approcher d'une plage, etc. Par ailleurs, il lui faut connaître les courants à marées plus obliques, engendrés par la marée, qui peuvent selon l'heure et le lieu aider ou compliquer la navigation.

Faute de tenir compte de ces phénomènes, vous risquez de «casser du bois» ou de bivouaquer la nuit sur une île déserte pour n'avoir pas utilisé le bon courant qui devait vous ramener au port.

Les marees

L'amplitude d'une marée c'est-à-dire la différence de hauteur d'eau entre le moment où la

Fig. · Organigramme du programme décrivant les différentes opérations réalisées lors d'un calcul de marée.



mer est haute et celui où elle est basse, est défini par un coefficient C mesurant l'influence de la lune et du soleil.

Ce coefficient est compris entre deux limites : 20 et 120, qui correspondent respectivement aux plus faibles et aux plus fortes marées possibles.

Une amplitude de 70 définit une marée moyenne. Lorsque le coefficient est important (95 par exemple) on parle d'une marée de **vives eaux** (V.E.), dans le cas contraire, pour une amplitude d'environ C = 45, il est alors question d'une marée de **mortes eaux** (M.E.).

Bien que l'amplitude d'une marée soit variable le même jour d'un point de la côte à un autre, son coefficient, lui, est identique. En revanche, l'amplitude d'un port à l'autre sera différente selon la configuration des côtes dans la région.

Afin de calculer la hauteur d'eau à un endroit donné, et pour un jour et une heure déterminés, il est nécessaire d'employer des tables que l'on trouve dans l'Almanach du Marin Breton, ces tables étant réalisées par le service hydrographique de la Marine.

Un premier tableau donne le coefficient C pour chaque jour de l'année, matin et soir.

Un second tableau donne les heures et hauteurs d'eau de pleine mer (P.M.) et de basse mer (B.M.) pour les ports principaux suivants : Boulogne, Le Havre, Cherbourg, Saint-Malo, Brest, Île de Groix, Saint-Nazaire, La Rochelle.

Dans le troisième tableau figurent les corrections à effectuer pour connaître dans les ports dits secondaires les heures et hauteurs de B.M. et P.M.

Ces corrections sont données par rapport à un des ports principaux précédents, pour les vives eaux (C = 95) et les mortes eaux (C = 45).

Les calculs de marée

Il existe deux types de calculs conduisant à l'obtention des hauteurs d'eau et des heures de marée : le premier pour les ports principaux, le deuxième pour les ports secondaires.

Nous traiterons d'abord le cas du port principal, pour les ports secondaires, nous y reviendrons par la suite.

Calculs pour un port principal

Nous disposons des données suivantes (recueillies à partir des tables) pour l'année et le jour considérés, par exemple pour un port donné :

Pleines mers			
Matin		Soir	
heures	hauteurs	heures	hauteurs
6 h 5	7,00 m	13 h 35	7,30 m

Basses mers			
Matin		Soir	
heures	hauteurs	heures	hauteurs
0 h 37	2,90 m	3 h 5	2,95 m

Supposons que nous soyons intéressés par la 1re marée descendante.

Les ouvrages de navigation donnent la méthode suivante :

Calcul de la durée de cette marée : 13 h 15 − 6 h 5 = 7 h 00.

Amplitude de la marée : 7,00 − 2,95 = 4,05 m.

La durée de la marée est divisée en 6, ce qui fournit « l'heure marée » : 7 h 6 = 1 h 10.

La variation de la hauteur d'eau étant une fonction sinusoïdale du temps, on utilise la **méthode des douzièmes** (figure A).

Un douzième de l'amplitude est de :

$$7 \cdot \frac{2,95}{12} = \frac{4,05}{12} = 0,337 \text{ m}$$

Hauteur en fin de la 1re heure : 7 − 0,337 = 6,66 m.

Hauteur en fin de la 2e heure : 7 − 3 (0,337) = 5,99 m, etc.

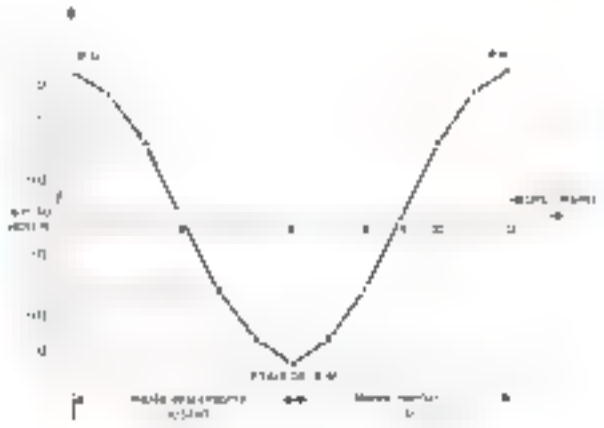


Fig. A. — Variation de la hauteur d'eau en un lieu donné décrite par la méthode des douzièmes. Cette technique bien connue des marins consiste à découper un cycle de marée en 6 durées égales d'une heure environ et d'approximer un mouvement sinusoïdal en supposant que, durant la première heure, la mer monte de 1/12e de son amplitude totale, pendant la deuxième heure elle s'accroît de 2/12e puis 3, 12e au cours de la troisième heure, enfin 3/12e, 2/12e, 1/12e durant les trois heures suivantes. Soit 12/12e au total.

On obtient ainsi les hauteurs d'eau d'heure en heure pour le port, l'année, le jour et l'heure.

Calculs pour un port secondaire

Chaque port secondaire est rattaché à un port principal ou port de référence au moyen de corrections d'heure et de hauteur qui sont fonction du coefficient de marée du moment.

Prenons l'exemple de Morlaix : on donne les corrections qui suivent, invariables d'une année à l'autre, par rapport au port de Brest :

Pleines mers			
Corrections des heures		Corrections des hauteurs	
VE	ME	VE	ME
+ 0 h 4	+ 0 h 32	+ 1,10 m	+ 0,40 m

Basses mers			
Corrections des heures		Corrections des hauteurs	
VE	ME	VE	ME
+ 0 h 14	+ 0 h 30	− 0,10 m	+ 0,30 m

A partir de ces valeurs, nous serons en mesure d'obtenir les valeurs corrigées, correspondant au port secondaire. La figure B illustre la façon dont s'effectue la correction de hauteur d'eau. De manière similaire, il est possible de calculer la correction sur les heures de marée. En tenant compte de la formule :

données du port secondaire = données du port principal ± corrections du jour

On obtient les valeurs pour le port secondaire. Les résultats concernant la hauteur d'eau à une heure précise de la journée sont ensuite calculés de la même manière que pour un port principal.

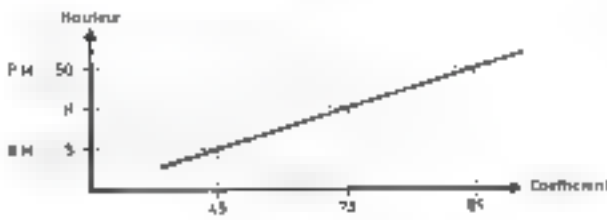


Fig. B. — Détermination de la hauteur d'eau de correction H, en tenant compte du coefficient du jour, qui possède ici la valeur 73.

Suivant son itinéraire, le navigateur calcule [illegible] les ports principaux ou secondaires correspondant à son trajet et pour lesquels [illegible] les calculs [illegible].

Le programme dont l'organigramme est présenté figure 1 et le listing figure 2, calcule la hauteur à un endroit donné et pour une heure donnée à partir des informations délivrées par les tables.

Un exemple d'exécution du programme est représenté figure 3.

La première partie correspond à l'introduction des données, alors que la seconde donne le résultat des calculs.

Le déroulement des opérations devrait être assez aisé à suivre, le listing étant bien documenté.

Pour adapter ce programme sur un autre micro-ordinateur, il vous suffit de supprimer les instructions HOME, NORMAL et INVERSE et de remplacer HTAB par TAB.

Nous espérons que de cette manière vous serez en mesure de naviguer en toute sécurité. ■

E. BELAUD

Fig. 2. – Le programme de calcul des marées.

```
      HOME
[illegible] INVERSE
[illegible] PRINT "                                   "
[illegible] PRINT "  CALCUL DES MAREES SUR            "
[illegible] PRINT "  [illegible] TES DE FRANCE        "
[illegible] PRINT "                                   "
      NORMAL [illegible] PRINT
[illegible] PRINT "[illegible] LA NATURE DU PORT ? "
[illegible] PRINT "[illegible] PRINCIPAL "
[illegible] PRINT "2 PORT SECONDAIRE "
      PRINT : INPUT W
      PRINT : IF W = 1 THEN 4000
[illegible] W < [illegible] W > [illegible]
[illegible] "NOM DU [illegible] SECONDAIRE ",A$
[illegible]
      PRINT " ENTRER LES CORRECTIONS PAR RAPPORT "
[illegible] PRINT
[illegible] PRINT " AU PORT DE REFERENCE "
[illegible]
[illegible] INPUT " PM HEURE VE SOUS LA FORME H.MN : ",C1
[illegible] PRINT
[illegible] INPUT " PM HEURE ME SOUS LA FORME H.MN : ",C2
[illegible] PRINT
[illegible] INPUT " PM HAUTEUR VE SOUS LA FORME M.CM : ",C3
[illegible]
[illegible] INPUT " PM HAUTEUR ME SOUS LA FORME M.CM : ",C4
[illegible] PRINT
[illegible] INPUT " BM HEURE VE SOUS LA FORME H.MN : ",C5
[illegible] PRINT
[illegible] INPUT " BM HEURE ME SOUS LA FORME H.MN : ",C6
[illegible] PRINT
[illegible] INPUT " BM HAUTEUR VE SOUS LA FORME M.CM : ",C7
[illegible] PRINT
[illegible] INPUT " BM HAUTEUR ME SOUS LA FORME M.CM : ",C8
[illegible] PRINT
[illegible] GOSUB 450
[illegible] INPUT "    DATE    ";B$
[illegible] PRINT
[illegible] INPUT " COEFFICIENT DE LA MAREE DE CE JOUR ",K
[illegible] ET MINUTES
[illegible] LA [illegible]
[illegible]
[illegible] C1 = 60 * INT(C1) + 100 * (C1 - INT (C1))
[illegible] = [illegible] * INT(C2) + 100 * (C2 - INT (C2))
[illegible] C5 = [illegible] * INT(C5) + 100 * (C5 - INT (C5
[illegible] = [illegible] * INT(C6) + 100 * (C6 - INT (C6
[illegible] RETURN
[illegible]
[illegible] REM K1 HEURE PM K2 HAUTEUR PM
[illegible] REM K3 HEURE BM K4 HAUTEUR BM
[illegible] B = [illegible] K [illegible] 45 [illegible]
[illegible] = C2 + B * (C1 - C2) : K2 = C4 + B * (C3 - C4)
[illegible] K3 = C6 + B * (C5 - C6) : K4 = C8 + B * (C7 - C8)
[illegible] : PRINT " POUR CE JOUR "
[illegible] : PRINT " ET LE PORT DE REFERENCE ENTRER : "
[illegible] PRINT : PRINT " HEURE PLEINE MER SOUS LA FORME "
```

```
6          " H MN : ";TP
620 PRINT : PRINT " HAUTEUR PLEINE MER SOUS LA FORME "
640 INPUT " M CM : ",HP
660 PRINT : PRINT " HEURE BASSE MER SOUS LA FORME "
670 INPUT " H MN : ";TB
690 PRINT : PRINT " HAUTEUR BASSE MER SOUS LA FORME "
700 INPUT " M,CM : ",HB
    PRINT
800 TP = 60 * INT (TP) + 100 * (TP - INT (T
810 TB = 60 * INT (TB) + 100 * (TB - INT (TB) )
820 TP = TP +
830 HP = HP +
840 TB = TB +
850 HB = HB +
2    GOTO 4
3000 END
4000 INPUT " NOM DU PORT PRINCIPAL ";A$
4005
4010 INPUT "  LA DATE  ";B$
4020 PRINT : PRINT " HEURE PLEINE MER SOUS LA FORME "
4025 INPUT " H,MN : " TP
403  PRINT : PRINT " HAUTEUR PLEINE MER SOUS LA FORME "
4035 INPUT " M CM : ";HP
4040 PRINT : PRINT " HEURE BASSE MER SOUS LA FORME "
4045 INPUT " H,MN : ";TB
4050 PRINT : PRINT " HAUTEUR BASSE MER SOUS LA FORME "
4055 INPUT " M,CM : " HB
4 6  T  = 6  *   T  TP  +      *     -
4170 TB = 60 * INT (TB) + 100 * (TB - INT (TB
4180 DT = ABS  TP - TB)
4190 IF DT > 720 THEN 6
4100 IF TB < TP THEN T0 = TB : T6 = TP : GOTO 4120
4 1   0 =       T6 = TP
4 20 DT = T6 - T0
4130 REM T0 EST L'HEURE DE DEBUT DE LA MAREE (MONTANTE OU DESCENDANTE)
4 4   H  =
415  REM
4160 T1 = T0 + HM : T2 = T1 + HM : T3 = T2 + HM  T4 = T3 + HM  T5= T4+HM
4170 DH = HP - HB : HH = DH / 12
4180 H0 = HB : H1 = H0 + HH : H2 = H0 + 3 * HH
4185 H3 =  HP + HB) / 2
4190 H4 = HP - 3 * HH : H5 = HP - HH : H6 = H
4195 GOSUB 6300
4200 T = T0 : GOSUB 61
4210 TA = TX : TM = TY
4220 T = T1 : GOSUB 61
4230 TC = TX : TL = TY
4 4  T = T
42   T = T     T  =
4    T = T3
4    T  = T     T  =
4280 T = T4 : GOSUB 6100
4290 T  = TX :    =
43    T = T5
4
43   T =
43   T = T       =
43   T =
4370 TE = TX  TS = T
        A$ ,"          " B$

5160 T6 = TE + TN / 100 : T  = TB + TS / 100
5200 IF T6 = TF THEN 54
52
     PRINT " HAUTEUR EN ";  HTAB 35 : PRINT
5215 PRINT
```

```
5220 HTAB 11 : PRINT TC ;"H";TD,"MN"; : HTAB 35 : PRINT H5;"M"
5225 PRINT
5230 HTAB 11 : PRINT TE ;"H",TF,"MN", : HTAB 35 : PRINT H4 "M"
5235 PRINT
5240 PRINT " PI-MAREE "; : HTAB 11 : PRINT TG,"H";TH,"MN"; : HTAB 22
     [illegible] "; [illegible] MN ", HTAB 35 [illegible] H3,"M"
5245 PRINT
5250 HTAB 11 : PRINT TI;"H",TJ;"MN"; : HTAB 35 : PRINT H2;"M"
5255 PRINT
5260 HTAB 11 : PRINT TK,"H";TL;"MN"; : HTAB 35 : PRINT H1,"M"
5265 PRINT
5270 PRINT " HEURE BM "; : HTAB 11 : PRINT TM,"H",TN,"MN" : HTAB 22 :
     PRINT " HAUTEUR BM "; : HTAB 35 : PRINT H0;"M"
5275 PRINT
5280 PRINT " POUR LE MEME PORT FRAPPER UNE TOUCHE "
5285 PRINT
5290 GET C$
5300 IF W = 1 THEN 4010
5310 GOTO 350
5400 PRINT " HEURE BM ", : HTAB 11 : PRINT TA;"H";TB,"MN"; : HTAB 22 :
     PRINT " HAUTEUR BM ", : HTAB 35 [illegible] PRINT H0,"M"
5405 PRINT
5410 HTAB 11 : PRINT TC;"H",TD;"MN"; : HTAB 35 : PRINT H1,"M"
5415 PRINT
5420 HTAB 11 : PRINT TE,"H",TF,"MN"; : HTAB 35 : PRINT H2,"M"
5425 PRINT
5430 PRINT " PM-MAREE ", HTAB 11 [illegible] PRINT T[illegible] "H" TH,"MN"; : HTAB 22 :
     PRINT " HAUTEUR PM "; : HTAB 35 : PRINT H3,"M"
5435 PRINT
5440 HTAB 11 : PRINT TI,"H",TJ,"MN"; : HTAB 35 : PRINT H4,"M"
5445 PRINT
5450 HTAB 11 : PRINT TK,"H",TL,"MN" [illegible] T [illegible] 5,"M"
5455 PRINT
5460 [illegible] "H",TN,"MN"; : HTAB 22 :
     [illegible]
54[illegible] [illegible] 527[illegible]
5[illegible] END
6000 [illegible] = [illegible] 6 = [illegible] 7 = TT [illegible] 6 20
6010 T6 = TP : T[illegible] = TH
6020 T6 = T6 + 1440 : GOTO 4120
6[illegible] [illegible] = [illegible]
6105 REM [illegible]
6110 [illegible] = [illegible]
6[illegible]
61[illegible] TY = T [illegible]
6[illegible] TY [illegible]
6[illegible] IF TY > 23 [illegible]
6135 REM [illegible]
6[illegible]
6200 Z = 100 * H : Z = INT (Z
6210 H = Z / 100 : RETURN
6300 H = H0 : GOSUB 6200
6310 H0 = H
632[illegible] [illegible] = H[illegible]
63[illegible] [illegible] = H
634[illegible] [illegible] = H2 [illegible] 6200
635[illegible] [illegible] = H
6360 H = H3 [illegible] 620[illegible]
63[illegible] [illegible]3 = H
638[illegible] H = H4 [illegible]
63[illegible] [illegible] = H
64[illegible] [illegible] = H5 [illegible] 620[illegible]
64[illegible] [illegible] = H
64[illegible] [illegible] = [illegible] [illegible] 6[illegible]0[illegible]
643[illegible] [illegible] = H
6440 RETURN
```

Fig. [illegible] Un exemple d'exécution pour un port secondaire. Il est d'abord nécessaire d'introduire les données provenant des Tables Marines, avant d'obtenir les résultats.

AFFICHEZ VOS IDÉES...

SHARP CÉDÉ AUSSI

SHARP

les outils du pouvoir

MULTIMAT Un robot joueur d'échecs

Ce robot, constitué d'une pince articulée mue par trois barres métalliques en forme de « renversé évolue selon les trois degrés de liberté « X » « Y » et permet un redoutable adversaire aux échecs.

Animé par un programme Basic vré sur cassettes ce « Multimat » dispose de multiples possibilités par exemple le déplacement des pièces peut être entièrement automatique ou semi-automatique. En effet vous pouvez contrôler manuellement le positionnement de la pince à condition de le préciser au clavier du micro-ordinateur.

En outre la grandeur de l'échiquier s'avère primordiale plus petit ou plus grand, il désorienterait totalement la manipulation des pions. Cependant, un jeu d'échecs aux dimensions exactes est livré avec le robot. De plus la conception de cet automate autorise des « interpolations tridimensionnelles », c'est-à-dire les calculs de déplacements à partir d'une position initiale, ce qui permet sa réalisation sous une structure et une chaîne cinématique très simples.

La chaîne cinématique de « Multimat »

Un pont roulant, doté de deux micro-moteurs et réducteurs, engendre, grâce à son déplacement sur deux crémaillères à droites, le mouvement selon le degré de liberté « Y ».

Sur le pont, un bloc compact portant la pince et muni d'un micro-moteur réducteur, se déplace en « X » à l'aide d'une crémaillère horizontale.

Enfin, la pince destinée au mouvement vertical « Z » comporte également un micro-moteur avec réducteur ainsi qu'un électro-aimant déplaçant les mâchoires qui créent le « pincement », c'est-à-dire la fonction de préhension.

Le positionnement

Il existe différentes manières de positionner un robot, parmi lesquelles l'utilisation de moteurs « pas à pas » ou de moteurs à courant continu munis de codeurs de positions. Cette dernière solution a été retenue ici du fait de sa relative simplicité.

Le positionnement s'effectue en détectant la présence de contacts placés au milieu de chaque case de la crémaillère. Dans un premier temps, après la mise sous tension des moteurs, le pont roulant se déplace selon le degré de liberté « X » d'après les informations reçues du micro-ordinateur. Le programme qui ne se contente en fait, que de « compter » les cases, ordonne l'arrêt du moteur au lieu désiré.

Le procédé est identique pour « Y », mais là une difficulté supplémentaire surgit : en effet ce mouvement utilise deux moteurs reliés entre eux d'une manière peu rigide d'où l'absolue nécessité de les synchroniser. Cette synchronisation, réalisée par programme « aligne » un moteur sur l'autre à chaque déplacement d'une case.

Le principe de positionnement en « Z » (semblable à celui utilisé pour le degré de liberté « X ») ne dispose par contre que de deux repères « Haut » et « Bas ». Le premier signale au micro-ordinateur la possibilité d'engendrer les mouvements selon « X » et « Y », le second autorise le pincement ou la libération d'une pièce de l'échiquier, les mâchoires de la pince étant préalablement écartées ou fermées.

La programmation de ce robot permet à ce dernier de se mouvoir simultanément selon les trois directions, sans repasser de « place initiale » après chaque manipulation. En effet le programme mémorise le dernier « ordre » de positionnement, tapé au clavier du micro-ordinateur et calcule la trajectoire correspondante ■

MAINTENANT LES PUCES NE SORTENT PLUS TOUTES NUES.

THOMSON-EFCIS LES HABILLE EN MINI

MICROBOTTERS THOMSON-EFCIS

Les gros boîtiers classiques font perdre une partie de la miniaturisation acquise grâce à l'intégration. Les circuits livrés sous forme de "puces" sont fragiles et d'une utilisation difficile. THOMSON-EFCIS lance les MICROBOTTERS®, solution élégante qui allie un encombrement minimum, une robustesse maximum et une utilisation simple.

UNE MISE EN ŒUVRE FACILE

UN TEST À 100 %.

POUR GAGNER DE LA PLACE EN GAGNANT DE L'ARGENT

Grâce aux économies qu'il engendre par sa taille, sa facilité de mise en œuvre, son test à 100 % et sa robustesse, le MICROBOTTER THOMSON-EFCIS est une solution de progrès non seulement pour le montage de hybrides mais aussi sur circuit imprimé.

PRODUITS DISPONIBLES

- Amplificateurs opérationnels
- Comparateurs
- Régulateurs
- Portes analogiques

THOMSON-EFCIS DIRECTION COMMERCIALE
45 AV. DE EUROPE 78140 VELIZY TEL. 39.46.97.19 TELEX 698 886

Le micro-ordinateur Thomson 9000

De la télématique au vidéodisque

Le micro-ordinateur Thomson 9000 : de nouvelles dimensions dans le domaine de la télématique et du vidéodisque

CONSOLE). Normalement la fenêtre contient 25 lignes, mais il est possible de la réduire. Cela permet de conserver l'affichage de certaines informations.

L'acquisition de l'unité de disques souples apporte un certain nombre d'instructions complémentaires (fichiers séquentiels et directs, instructions WHILE-WEND, SWAP, etc.).

Un logiciel d'application important

Ce sont les logiciels qui feront vendre les machines. Thomson a [illegible] la vente [illegible] d'équipement.

Contrairement à ce qui s'est [illegible] pour ce type de machine et qui [illegible] que [illegible] de [illegible] Thomson 9000 [illegible] des [illegible] une bibliothèque [illegible] de programmes [illegible] ques [illegible] de [illegible] treprise.

Voici plusieurs mois, des accords ont été passés avec l'éditeur Fernand Nathan pour le développement de programmes de type pédagogique et de didacticiels. Plus récemment, Answare, société de services en informatique, filiale de Thomson-CSF, s'est également associée au projet. Le département spécialisé en micro-informatique d'Answare [illegible] des logiciels de gestion adaptés aux besoins du grand public (gestion [illegible] de [illegible] de bord [illegible] des professions libérales et des petites entreprises).

Par ailleurs, Thomson Brandt avec la participation de Fernand Nathan et d'Answare, a créé un département « logiciels d'application » spécialisé dans les produits grand public, afin de maîtriser les problèmes liés à la grande diffusion de logiciels. Ce département sera chargé en particulier de superviser l'application d'une méthodologie [illegible] intérêts et de servir de lien avec les [illegible] clubs d'utilisateurs, constituant ainsi une source considérable de nouveaux produits.

Des services de même type seront créés au fur et à mesure à l'étranger.

De nombreuses extensions

Un grand nombre de périphériques sont déjà fonctionnels. Citons [illegible] RS 232 et liaison parallèle pour [illegible] les différentes imprimantes graphiques et caractères, et les unités de disquettes (1 à 4 unités de 80 K-octets chacune).

Notons d'autre part la possibilité de connecter des « manettes » de jeux ou de composer différentes mélodies grâce au synthétiseur musical développé pour cette machine.

Les nouveaux services Antiope, Télétel [illegible] accessibles à partir du micro-ordinateur.

Par ailleurs, d'autres extensions sont en cours de réalisation, telles des interfaces pour magnétoscopes [illegible].

Une documentation très complète, traduite en plusieurs langues, est prévue. Elle comporte des manuels de mise en service, de référence Basic, du système de gestion des disquettes et d'initiation au Basic.

Le micro-ordinateur 9000 dispose, dans sa version standard, d'un crayon optique et d'une sortie son qui, par l'intermédiaire du haut-parleur du téléviseur, permet [illegible] musicale « personnelle ».

Le magnétophone à cassettes optionnel est un magnétophone bipiste comportant une première piste pour les données et les programmes et une seconde pour le son. De ce fait, il est possible d'utiliser des cassettes pré-enregistrées contenant des « didacticiels » formés de programmes informatiques auxquels sont associées des explications sonores.

Le prix de ce micro-ordinateur sera, sans doute, compris entre 3 000 et 4 000 F.

Se situant dans la perspective de la diffusion de l'informatique auprès du grand public, le lancement (au lieu 82) de ce micro-ordinateur français devrait constituer un événement important.

[illegible] 9000 sera assurée par les réseaux « grand public » du groupe Grand Public de Thomson-Brandt [illegible] bien implanté [illegible].

C'est incontestablement une grande première que cet « élément [illegible] de l'accès à l'informatique. Thomson reste [illegible] très discret sur l'ampleur qui sera donnée à ce lancement (nombre de points de vente, pays [illegible]). Il faut cependant rappeler que le groupe Grand Public de [illegible] plus de 16 % du marché européen de la télévision, dont [illegible] du marché français, 20 % du marché allemand, et dispose de près de [illegible] 000 points de vente dans les deux pays. Fernand Nathan, par le canal des libraires, représente lui aussi près de 6 000 points de ventes.

Des atouts très sérieux donc pour le « Micro Thomson ». ■

J. P. LAMOITIER

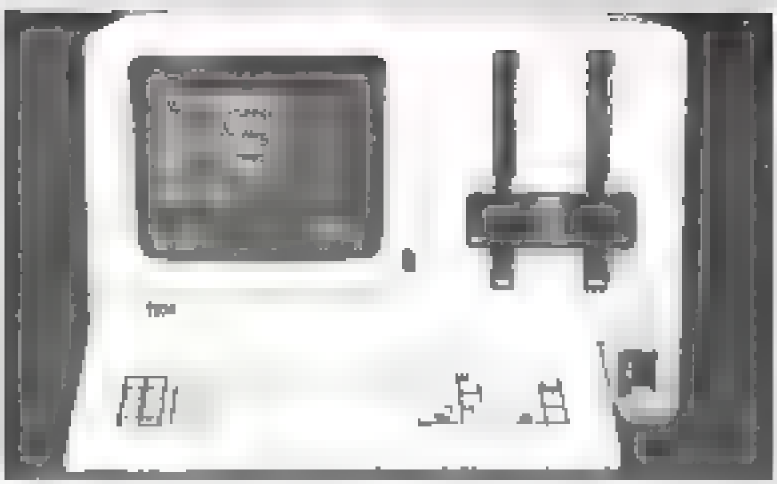
Matériels	Basse résolution (ou « caractère »)	Haute résolution
TRS 80 Couleur	32 × 64 et 48 × 64	[illegible] × [illegible]
ATARI 800	24 × 40 et 24 × 80	[illegible] × [illegible]
APPLE II		[illegible] × [illegible]
Personal Computer d'IBM	25 × 40 et 25 × 80	200 × [illegible] *
Thomson 9000	25 × 40	[illegible] × [illegible] **

Tableau [illegible]. Comparaison des possibilités graphiques de divers micro-ordinateurs.

* *Dans ce mode, l'utilisateur ne dispose que de 4 couleurs au lieu de 16. En cas de [illegible] [illegible]*

** [illegible]

L'IBM 23



[illegible]

Le poste de traitement

[illegible]

[illegible] BASIC.

[illegible]

[illegible] une platine sonore.

[illegible]

Imprimantes et unités de disquettes

[illegible]

[illegible] 28 positions.

[illegible] entre deux postes de traitement [illegible] même poste.

[illegible] IBM [illegible]

[illegible] res par seconde pour l'imprimante IBM 524 (impression en qualité correspondance [illegible] caractères par seconde pour l'imprimante 5242 (qualité « normale »). L'unité auxiliaire de minidisques 5246 peut être constituée d'un seul lecteur-enregistreur [illegible] ou de deux, conférant au système une capacité de mémoire de masse allant jusqu'à 2,2 millions de caractères.

Logiciel

Outre toutes ces caractéristiques techniques, l'IBM 23 utilise le langage de programmation BASIC. Ce dernier favorise l'écriture des programmes et facilite l'utilisation de l'ordinateur. Cependant, un logiciel d'édition d'états et de développement d'applications (BRADS II) est également proposé. Ce logiciel [illegible] car il est conçu afin de pouvoir créer des états [illegible] des tableaux de bord [illegible] et de développer des applications [illegible]

BRADS [illegible] d'apprentissage et de connaissance en informatique. Son but [illegible] agréable [illegible] la programmation.

[illegible] IBM 23 est livré avec un ensemble de supports [illegible] pour permettre [illegible] ordinateur à son propre rythme.

[illegible] programmeur à acquérir progressivement [illegible] d'exercices et d'applications [illegible] la pratique [illegible] maîtrise de son nouveau système.

Notons enfin que l'utilisateur a la possibilité de recourir, le cas échéant, par téléphone au centre de support [illegible] Assistant Logiciel et Ordinateur 23 [illegible] des spécialistes de IBM [illegible] sont chargés de répondre à toutes ces questions relatives au matériel et au logiciel. ■

Adoptez un petit surdoué

Moi, le petit Zenith, je suis un petit surdoué. [illegible] prodige, je connais [illegible] [illegible] prends tout tout de suite, je parle déjà sept langues Basic, Pascal, Fortran, [illegible] Forth.

[illegible]

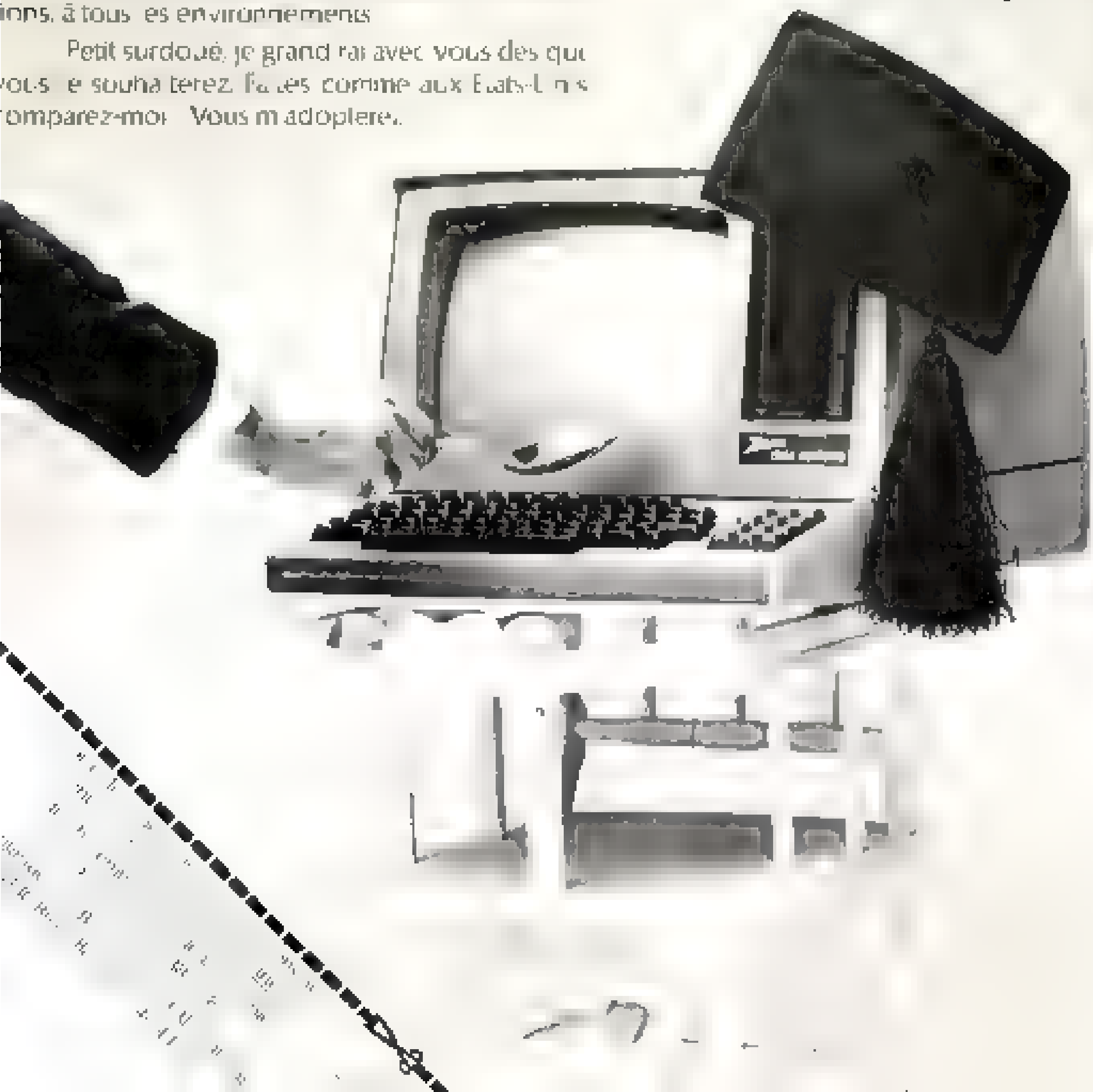
Sport [illegible] souple [illegible] [illegible] tions, à tous les environnements.

Petit surdoué, je grandirai avec vous dès que vous le souhaiterez. Faites comme aux Etats-Unis, comparez-moi... Vous m'adopterez.

Conçu et fabriqué aux USA par Zenith, premier du marché américain de la vidéo, le micro-ordinateur Zenith est distribué dans toute la France.

ZENITH data systems

l'informatique évolutive



[illegible] systèmes informatiques de gestion, qu'ils soient « petits » ou « gros ».
[illegible]

La mise en place massive du télétraitement et, par voie de conséquence, la conception et la réalisation d'applications, comme l'introduction de petits systèmes performants, ne pouvaient manquer de retentir sur certains concepts de M.C.P. Ils sont dans cette nouvelle version largement pris en compte.

Comme l'indique A. Danzin dans la préface : « L'auteur a choisi cinq orientations majeures : priorité à l'organisation des flux d'informations, prise en compte des facteurs humains, décentralisation des moyens, transparence, sécurité. Elles méritent toutes les plus grands encouragements car c'est autour d'elles que l'on peut construire une bonne mise en place d'une informatique économique, performante et bien acceptée par les hommes. »

Mettre en place un système informatique ne consiste pas à automatiser les procédures [illegible] actuelles de façon mécaniste. La méthode consacre donc une large part aux changements nécessaires pour sortir des routines et être capable de concevoir de nouvelles procédures. Il s'agit de donner une place fondamentale à l'information et de pour les utilisateurs, c'est-à-dire pour les gestionnaires et les responsables de l'entreprise en dehors de l'informatique, un outil efficace, en contraignant les rôles du responsable et du chef de projet qui ne sont pas des informaticiens, sont essentiels car ils sont les garants d'un système informatique conçu pour les utilisateurs.

Pour y arriver, il s'agit de situer les besoins par rapport aux moyens : schéma directeur, plan directeur et combinaison informatique permettent de définir une politique et une stratégie avec ses priorités et des choix clairs débouchant sur des actions de réalisation. M.C.P. s'appuie sur des trois éléments fondamentaux.

L'introduction des systèmes informatiques actuels conduit à mettre en place de plus en plus de terminaux utilisés par des opérateurs. Il s'agit d'éviter de construire des systèmes déshumanisants. M.C.P. tient à ce que [illegible] comme moteur à [illegible] l'homme dans l'outil [illegible] à l'homme [illegible] qu'il a [illegible] dans la [illegible] personnel [illegible] [illegible] les [illegible] recherche de données [illegible] [illegible] favoriser la communication entre les concepteurs et les utilisateurs que ce soit dans des groupes de travail ou des réunions de travail ou lors de l'élaboration d'un projet.

[illegible] la méthode a été conçue et généralisée au début des années [illegible], les systèmes informatiques étaient centralisés. La méthode présentée par M. [illegible] met [illegible] d'adaptation à la décentralisation tout en assurant une cohérence globale nécessaire et [illegible] une [illegible] du système d'information.

Les problèmes de sécurité prennent une importance croissante [illegible] qu'il n'existe aucune sécurité absolue. M.C.P. prend en compte [illegible] [illegible] [illegible] protection de [illegible] confidentialité des logiciels et des données [illegible] [illegible] de plus [illegible] nécessaires dans la conception de [illegible] informatique [illegible] bercé.

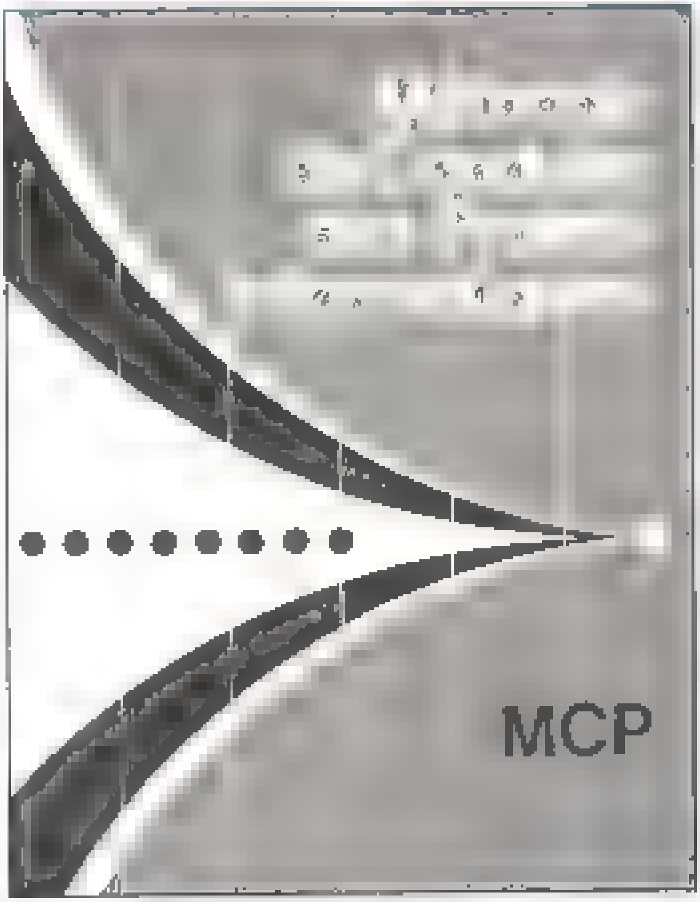
Enfin, il faut indiquer l'ouverture de la méthode et les possibilités d'adaptation à [illegible] suggestion de [illegible] possible. Par exemple, il indique quelques thèmes sur lesquels il serait possible de rechercher des notices techniques : architecture des systèmes informatiques, coordination, gestion des postes de travail, méthodes de programmation, etc.

[illegible] se décompose en trois parties.

Tout d'abord, l'auteur présente l'ensemble de la méthode : les différentes phases (conception, réalisation, mise en œuvre et exploitation), les responsabilités concernées (promoteur, réalisateur, pilote, utilisateur, informaticien), le déroulement d'une opération [illegible] chaque étape de M.C.P., des feuilles de présence, des notes techniques, des jeux de dossiers et d'imprimés, des outils de prévision, des outils de développement et des outils de suivi.

Puis il présente les phases de référence : expression des besoins d'automatisation, étude d'opportunité, étude du système d'information et élaboration du cahier des charges, étude du système informatique, programmation et essais, fonctionnement provisoire, fonctionnement sous contrôle, évaluation d'application, évaluation de projet.

Enfin, l'auteur détaille les notes techniques : proposition de comités de décision et d'information pour l'étude d'opportunité, composition d'un groupe pour l'étude d'opportunité, responsabilité des utilisateurs et de l'informaticien dans le développement des systèmes, plan d'un rapport d'étude d'opportunité, document à [illegible] rapport, guide pour l'étude d'un système d'information existant, composition de l'équipe d'étude du système, documents pour la description des systèmes d'information, cahier des charges, approche, [illegible] et conduite de projet, dossier du système de paramétrisation d'une application, technique de l'interview dans les études, travail en groupe, liste de contrôle de préparation d'une réunion de discussion, rédaction d'un rapport, terminologie, introduction à la gestion des données, planification, estimation des charges informatiques de réalisation d'un projet, approche multicritère des applications, gamme d'opérations, coûts d'un service



d'informatique, planification et suivi de la réalisation informatique du projet.

L'ouvrage se termine par un glossaire et une bibliographie.

Les modifications de présentation sont pour l'essentiel le fruit des enseignements réalisés au CEPIA sur la méthode. L'ouvrage ainsi construit, bien présenté, facile à lire, est devenu un véritable outil de travail, même pour un non-spécialiste. Je l'avais souvent conseillé dans sa version précédente. Il ne fait pas de doute que je continuerai pour celle-ci qui devrait rencontrer un net succès. ■

M. Pollès

« Méthode de conduite de projets informatiques (M.C.P.) »
M. Gedin
373 pages, format 15,5 × 24
Prix : 12. F
Les Éditions d'Organisation
5, rue Rousselet, 75007 Paris.

Base de données, conception, réalisation et implantation sur mini-ordinateurs

Dans les prochaines années, les bases de données sur mini-ordinateurs s'étendront progressivement en raison de l'impact considérable de la mini-informatique dans différents secteurs d'activité. Les bases de données représentent à juste titre un domaine nouveau et relativement mal connu. Cet ouvrage en aborde la description, la conception, la réalisation ainsi que l'implantation. Bien que cette implantation ait été effectuée sur un matériel particulier, le lecteur pourra en dégager une méthodologie générale.

Divisé en trois grandes parties, ce livre apporte une réponse aux nombreuses questions sur les bases de données. Le premier thème présente le fonctionnement et les problèmes de ... Le second étudie les différentes fonctions du système. Enfin la dernière partie est consacrée à la mise en application dans un ... se consacrant ainsi qu'à l'analyse des résultats.

Base de données
J.J. Thomas
Éditions Masson
120, boulevard St-Germain
75280 Paris Cedex 06

Le Basic des micros

Le Basic est par excellence le langage des micro-ordinateurs. Sa simplicité le rend accessible aux non-spécialistes. En principe, un programme Basic devrait donc tourner sur tous les ordinateurs interprétant ce langage.

Malheureusement, comme le montre H. Feichtinger dans cet ouvrage, ce postulat n'est que partiellement vrai, car les propriétés et les instructions des différents micro-ordinateurs sont très variables.

Aussi, l'auteur s'est-il attaché à apporter au lecteur une connaissance approfondie et pratique des différents micro-ordinateurs, notamment en Basic.

« Le Basic des micros » expose d'autre part les particularités de chacun des micro-ordinateurs les plus communément diffusés. Après un rappel des principes du langage et une présentation générale des micro-ordinateurs, l'auteur fait une comparaison objective et détaillée des systèmes les plus répandus : AIM 65, PC 100, ABC 80, PET 2001 et CBM 3001, TRS 80, APPLE II et ITT 2020.

Pour chacun des appareils étudiés, il analyse le matériel, la répartition mémoire et les adresses les plus importantes, le programme moniteur et ses instructions et enfin l'interpréteur lui-même. Pour compléter cette connaissance du matériel, H. Feichtinger donne un glossaire des termes de l'informatique, indispensables à une bonne maîtrise des micro-ordinateurs et bien sûr une liste extensive des instructions Basic. Par des exemples, il précise les effets et l'utilisation des instructions en faisant ressortir les différences selon les matériels envisagés.

Ces connaissances seront précieuses aux utilisateurs, car s'il est aisé de s'habituer à son micro-ordinateur, il est par contre beaucoup plus difficile de transcrire ou d'adapter des programmes sur des matériels différents : échanges entre utilisateurs, adaptation de programmes découverts dans des ouvrages ou des revues, etc.

« Le Basic des micro-ordinateurs » n'a pas pour seul mérite de faire connaître et comparer les matériels et leurs possibilités.

C'est également un ouvrage de perfectionnement à l'écriture de programmes, conduisant le lecteur de la présentation du problème à traiter au programme Basic et à son optimisation, en lui donnant les trucs et tours de main. »

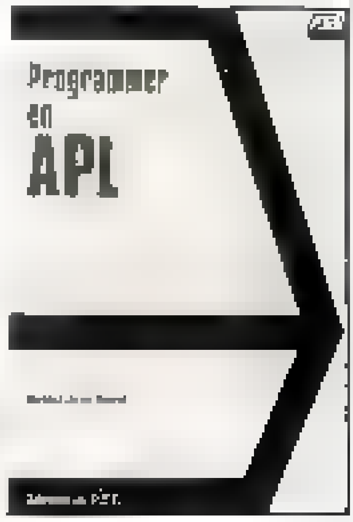
« Le Basic des micros »
192 pages - Format 21 × 15
Prix 80 F - Franco 100 F
Éditions Techniques et Scientifiques Françaises
2 à 12, rue de Bellevue,
75940 Paris Cedex 19.

Les microprocesseurs 16 bits à la loupe

Pour tous ceux qui possèdent de bonnes notions de micro-électronique, cet ouvrage est surtout une description des microprocesseurs 16 bits. Après un bref passage en revue de ces microprocesseurs de la première génération, les auteurs abordent en détail la seconde génération : Intel 8086, Zilog Z 8000, Motorola MC 68000 et National Semiconductor NS 16000 et les circuits périphériques associés. L'architecture et le jeu d'instructions de chacun d'eux sont décrits en profondeur ainsi qu'en ... leurs particularités. De ... en treize grands chapitres, ce livre apporte une compréhension plus aisée des microprocesseurs 16 bits.

Les microprocesseurs
16 bits à la loupe
R. Dubois, D. Girod
Éditions Eyrolles
61, boulevard St-Germain
75240 Paris Cedex 05

Programmer en APL



Cet ouvrage a pour but d'apporter une aide à la mise en œuvre d'APL dans un système informatique général tout en situant ce langage dans son contexte informatique par la mise en évidence de ses concepts. D'une présentation classique, l'ouvrage aborde les définitions de base, les expressions arithmétiques, variables, les opérateurs ... mis en ...

Programmer en APL
D.J. David
Éditions du PSI
4-51, rue Jacquard,
B.P. 86, 77400 Lagny - Marne

SOYEZ EXIGEANT : AVANT DE VOUS EQUIPER EN INFORMATIQUE, DEMANDEZ LE PROGRAMME.

Sanco produit une gamme complète et [illegible] de micro-ordinateurs. Du Sanco 2008 monoposte au Sanco 7000 multiprocesseurs multipostes.

Ces micro-ordinateurs permettent aux entreprises et aux diverses professions libérales et commerciales d'accéder à une gestion informatisée à leur mesure et correspondant à leurs possibilités d'investissement. Mais le meilleur micro-ordinateur n'est qu'un point de départ et Sanco ne s'arrête pas en si bon chemin, car chaque profession a des caractéristiques et des besoins qui lui sont propres.

Aussi Sanco a mis au point [illegible] mesure une bibliothèque de programmes ou logiciels. Chacun de ces programmes a été étudié, mis au point et testé pour une profession ou un secteur d'activité déterminé.

A ce jour, la bibliothèque Sanco [illegible] riche de plus de 200 programmes spécifiques. Celui qui correspond à vos besoins a donc toutes les [illegible] chances d'y figurer.

Aujourd'hui [illegible] se justifie pour la micro-informatique [illegible] faire place au choix raisonné. Aussi, avant de vous équiper d'un micro-ordinateur, exigez qu'il soit accompagné d'un logiciel adapté à votre activité. Demandez le programme.

Sanco a réussi une percée remarquable dans le domaine encore bref de la micro-informatique : plus de 3000 installations en France. Parce que chez Sanco [illegible] entendons [illegible]

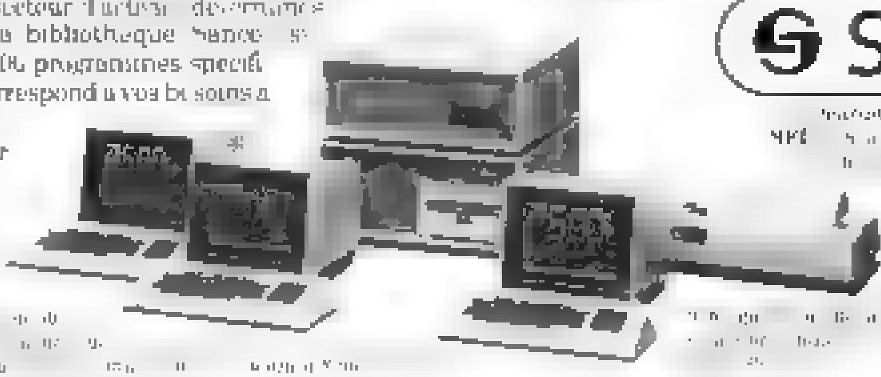
Sanco, une gamme complète de micro-ordinateurs conçus pour vous.

Sanco, une bibliothèque de programmes spécifiques.

Sanco, [illegible] de professionnels compétents.

SANCO

[illegible]



SANCO 7500

[illegible]

Sanco, l'ordinateur à votre mesure

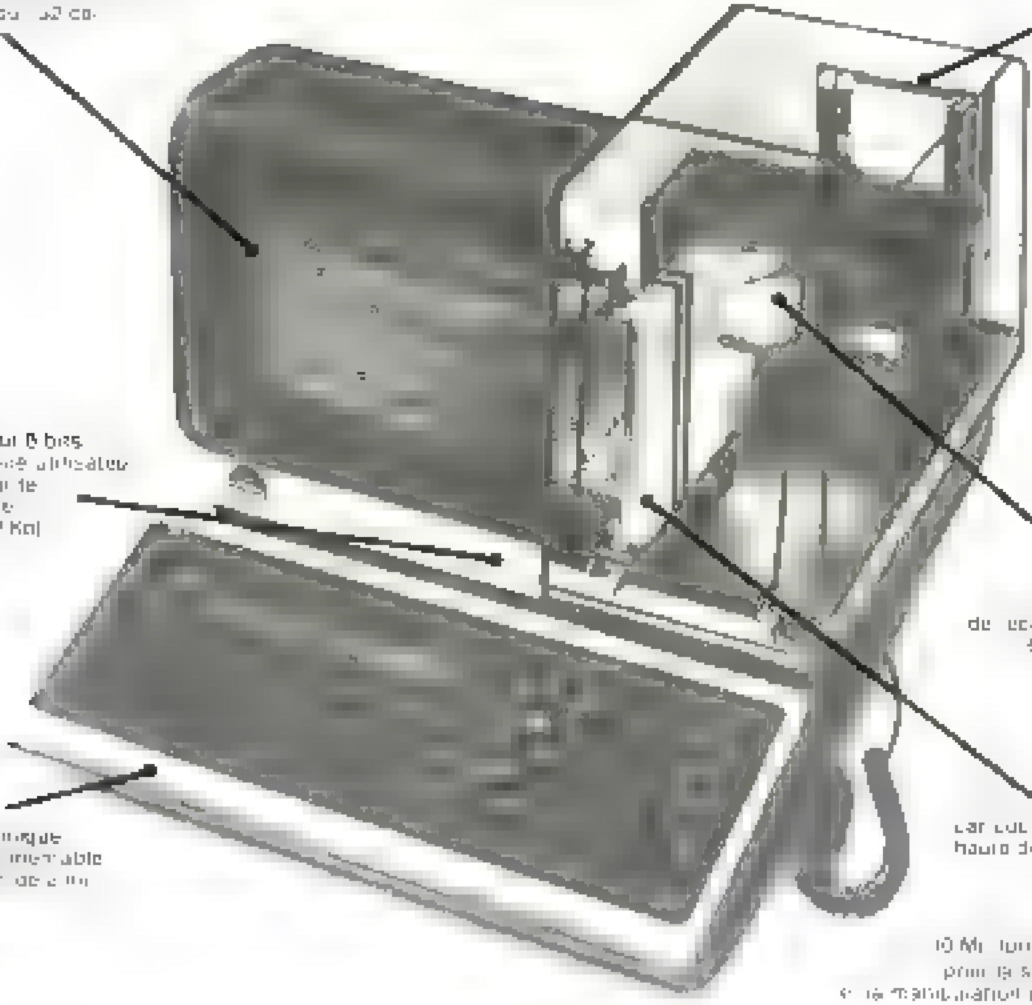
[illegible]

Nom [illegible]

Adresse [illegible]

AVANT, IL Y AVAIT LES TERMINAUX « INTELLIGENTS »... ET LES AUTRES... MAINTENANT IL Y A...

SUNDANCE*



UN SYSTEME ENTIEREMENT INTEGRE

- [illegible]
- [illegible] caractères à la ligne

ETUDIE POUR EVOLUER AVEC VOTRE ENTREPRISE

- [illegible]
- [illegible] imprimante

CHOIX DE LANGAGES

[illegible] COBOL, BASIC, PASCAL, [illegible]

- Base de données [illegible] Graphisme [illegible]

UNE AVANCE TECHNIQUE CERTAINE

- [illegible] 16 bits
- [illegible] plus de 20 centres régionaux

ONYX

3, CITE DE L'AMEUBLEMENT 75011 PARIS. TEL : 372.53.77 + TLX : 215 788 F

Presse internationale... les tendances

par Pierre GOUJON

Incredible Hulk, Amazing Spider Man, Charlie's Angels, ça vous dit quelque chose ? Non ? Vous n'êtes pas un intoxiqué du flipper ou alors vous préférez les machines « d'à-côté », les combats contre le hideux mille-pattes, les Asteroids ou les Space Invaders, dans l'univers terrible de Qix ou de Midway Gorf... Éprouvante solitude du héros du samedi après-midi confronté aux horreurs de la guerre électronique. Mais la machine gagne toujours. Et il ne vous reste plus qu'à remettre deux francs dans la fente. Pour l'espoir

Comment ne pas perdre trop vite...

[illegible]

Las de voir filer leurs économies pour des jeux qui ne leur laissaient que peu de chances de savourer une victoire consacrant la supériorité de l'homme sur la machine, David et Sandy ont entrepris d'analyser scientifiquement le déroulement des opérations dans quelques jeux spécifiques (Asteroids, Space Invaders, Battlezone, Rip Off). Résultat : un guide de l'amateur averti destiné à mettre en défaut les ROM d'Atari et autres machines diaboliques et envoûtantes. Et il n'y a plus lieu de désespérer : il existe des astuces, pour toutes, permettant de prolonger les parties en essoufflant la logique des systèmes.

La fascination des jeux électroniques

[illegible]

Futile, direz-vous peut-être. Mais la fascination que les jeux électroniques exercent sur les Américains est bien réelle. Il n'y a pas de revue qui, chaque mois, n'aborde le sujet. Byte y consacre une partie importante de son numéro de décembre. La liste des jeux analysés est fort instructive. Les jeux de guerre (« wargames ») y sont de loin les plus répandus. On vous entraîne dans des combats sans merci livrés aux confins de l'univers contre de menaçants envahisseurs (Star Thief, Space Warrior, etc.). Ou alors c'est notre bonne vieille planète qui devient le siège d'empoignades furieuses avec des ennemis venus d'ailleurs (Missile Command) ou d'ailleurs (Gorgon). Mythes et défoulement. Les jeux d'aventure, pour leur part, appellent à la rescousse tout un univers de donjons, de grottes, de cavernes et d'êtres plus ou moins horribles qui descendent tout droit de la Saga des contes gothiques anglo-saxons ou des récits fantastiques de style Tolkien. Vous devez prendre le contrôle d'une île mystérieuse et de ses châteaux, le tout sur une musique de Wagner. Ou vous vous débattez dans un cauchemar d'embûches et de chausse-trappes poursuivi par un être affreux qui en veut à votre peau. Frissons et retour à l'enfance. Fais-moi peur, j'aime ça. Les jeux de simulation excitent d'autres fibres. Assis dans votre fauteuil vous pouvez, si le cœur vous en dit, vous livrer à votre passion favorite : l'athlétisme par exemple en course avec « Olympic Decathlon » pour sportif de salon. Ou la course automobile de nuit avec « Interceptor » ou « Grand Prix ». Ou encore le flipper à domicile avec un gadget amusant : un robot simulé qui vous avale votre boule de temps en temps en des endroits et à des moments imprévus... Ruses ! Bruitage ! Etc. Impossible de tout citer. La plupart de ces jeux sont prévus pour Apple II, TRS 80 et surtout Atari, le grand spécialiste.

Un concours international

Nous ne voudrions pas continuer cette rubrique sans signaler le deuxième concours international de résolution de problèmes, organisé par l'Université de Wisconsin-Parkside. Ce concours met en compétition des équipes composées d'élèves des écoles primaires et secondaires du monde entier et met l'accent sur le rôle des techniques de résolution des problèmes dans la programmation des ordinateurs. Chaque équipe est censée résoudre 5 problèmes dans un intervalle de temps limité à 2 heures et selon des conditions particulières d'organisation fixées par un règlement publié à l'avance. L'énoncé des problèmes est à la disposition des établissements scolaires qui enverront leur inscription avant le 2 mars 1982. La date du concours est cette année fixée au samedi 17 avril 1982. Pour tous renseignements, s'adresser à :

Dr D.T. Piele, Department of Mathematics, The University of Wisconsin-Parkside, P.O. Box 2000, Kenosha, WI 53141, USA.

Creative Computing (janvier 1982) fournit des informations supplémentaires sur les conditions du concours (ouvert à tous, répétons-le) et des exemples de problèmes tirés de celui de l'année dernière.

ACER COMPUSANTS
40, rue de Chabrol
75010 PARIS
Tél. 770 28 31

MONTPARNASSE COMPUSANTS
3, rue de Vaugirard
75006 PARIS
Tél. 326.61.10

NEUILLY COMPOSANTS
16, rue Madeleine Michelis
92521 NEUILLY
Tél. 574.76.12

TOUT SUR LES MICROPROCESSEURS

MICROPROCESSEURS ZILOG Z80

MICROPROCESSEURS INTEL

MICROPROCESSEURS MOTOROLA 6800

TOUT SUR LES PERIPHERIQUES

PERIPHERIQUE ZILOG Z80

PERIPHERIQUE INTEL

PERIPHERIQUE MOTOROLA AVI

CIRCUITS DE TRANSMISSION TTL S/LS

ENCODEURS CLAVIER

MEMOIRES EPROM

MEMOIRES RAM

MEMOIRES RAM STATIQUES MOS

MEMOIRES RAM DYNAMIQUES

PROCESSEUR COMPLET POUR VISU

GENERATEUR DE BAUD

UART

CONVERTISSEURS ANALOGIQUE DIGITAL

CONVERTISSEURS FLASH VIDEO

CIRCUITS DIVERS

ok WRAPPING

OUTILS A WRAPPER MILI

SUPPORTS A WRAPPER PROFESSIONNELS

CARTE D'ETUDE D & C

Pistolet à wrapper

376 F

44 F

SUPPORTS A WRAPPER

Prix public TTC

85,00 F

35,00 F

7,50 F

9,50 F

Un nouveau jeu : Eastern Front 1941...

Encore, encore, encore, toujours d'usines, de blindés, de mouvements de troupes... tout le front oriental en marche peut apparaître à l'écran, région par région. Créa

Décrit en détail dans notre rubrique « Stratégie », il s'agit d'un jeu de guerre reproduisant les conditions historiques de l'invasion de l'Allemagne de 1941 en Russie soviétique. Tout le front oriental en mémoire, que vous pouvez examiner région par région en faisant défiler image sur votre écran « scrolling ». Une merveille technique apparemment réservée aux gros ordinateurs qui disposent de milliers de mouvements de troupes etc., variable en fonction des saisons, qui se déroule en dix-huit couleurs ! Ça doit être impressionnant de mener des combats dont on sait qu'ils ont fait rage il y a trente ans !

La compression des données

ou l'espace Euclidien à l'espace Mental

L'algorithme dont le principe repose sur l'analyse de la redondance mérite plus l'intérêt de nos lecteurs

Quiconque a eu à faire un peu de programmation a sans doute été confronté à des problèmes d'espace mémoire. On a de quoi se réjouir de la colonisation de la planète Mars par Micro-Systèmes. En effet, un groupe d'informaticiens de talent a développé un algorithme de compression de données qui a été mis en application sur son micro-ordinateur de bureau de texte fonctionnant avec seulement 4 K octets de mémoire. Le principe de l'algorithme repose sur l'analyse de la redondance induite par un code (ici le code ASCII). L'auteur constate par exemple qu'il est possible d'écrire un programme en Basic tel que tout le « source » peut être exprimé avec 7 bits par caractère au lieu de 8 bits. Il propose un code à longueur variable qui emploie moins de bits pour les caractères les plus fréquents et plus de bits pour les moins fréquents. Dans ces conditions, tout groupe de 8 caractères pourra être représenté par un groupe de 7 octets au lieu de 8. Une telle compression fait appel à la distribution statistique des caractères dans les groupes de caractères dans les données. Pour un texte de commentaires en français, il est plus fréquent en français. A la limite, cela n'apporterait rien de coder sur 7 bits les autres lettres l'étoile sur 7 bits. On aurait alors [illegible] les 7 bits suivants. Le schéma peut être généralisé (groupes de 4 lettres). On retrouve peu ou prou la famille des codes de Huffman.

Et pour quelques milliards de dollars de plus...

que la portabilité de [illegible]

Vers

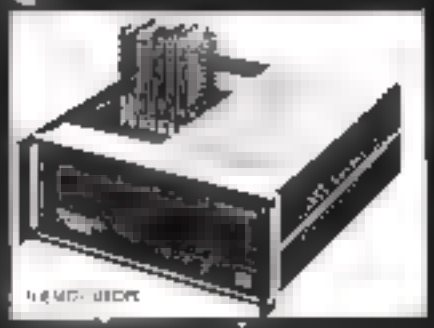
Après le succès de l'Osborne du ZX80 de Sinclair et de l'ordinateur de poche de Radio Shack, les constructeurs ont compris que la portabilité ouvrait la porte d'un marché gigantesque dans le domaine des micro-ordinateurs. On parle de plusieurs milliards de dollars. Malgré tous jusqu'à présent les résultats obtenus en matière de portabilité ont été au détriment de la puissance de calcul machine. Âge de raison ou [illegible] le point de maturité de [illegible] nous remarquons [illegible] technologique [illegible] campagnes sont [illegible] au [illegible] aussi bien aux [illegible] qu'en Europe. Xerox [illegible] d'autres, autant [illegible] projet en cours [illegible] jeu est d'associer [illegible] un micro [illegible] une boîte [illegible]

PRENEZ LE BUS G 64
CELUI QUI VA VITE ET LOIN

CARTES EUROPE THOM[illegible] EFCIS

L'ASPECT LOGICIEL :
CARTES EUROPE THOMSON - EFCIS : l'ensemble matériel - logiciel THEMIS-EUROPE conçu pour les cartes EUROPE accélère l'écriture et la mise au point de vos programmes d'application.

LA SECURITÉ :
CARTES EUROPE THOMSON - EFCIS : un bus reconnu, le bus G 64 EFCIS, véritable langage de communication entre les cartes, adopté par plusieurs constructeurs.



Adopter un système de CARTES EUROPE, c'est tenir compte de 3 facteurs :

LE CATALOGUE ET SON EVOLUTION :
CARTES EUROPE THOMSON - EFCIS : plus de 40 modules : processeurs 6800, 6802, 6809, mémoires statique, dynamique, CMOS, EPROM, interfaces parallèles, séries, opto, puissances, analogiques, contrôleurs de floppy, de CRT alphanumériques, graphiques,... des cartes qui s'emboîtent et se complètent comme un puzzle.

Les CARTES EUROPE THOMSON - EFCIS vous aideront à faire votre métier, conseillez-vous au logiciel de votre application, nous nous chargerons de l'outil.

THOMSON-CSF
COMPOSANTS

Plus que jamais, dans votre métier, la référence THOMSON

EFCIS DIRECTION COMMERCIALE 45, AV. DE L'EUROPE 78140 VELIZY TÉL. (1) 946.97.19 TÉLEX 690 860

RÉSEAU DE DISTRIBUTION

BOULOGNE
[illegible]

CHARENTON
[illegible]

COURBEVOIE-BOURBEGAS
[illegible]

FERNEY-VOLTAIRE
TÉL. [illegible]

GRENOBLE
TÉL. [illegible]

MARSEILLE
[illegible]

NEVLAN
[illegible]

NIORT
[illegible]

NOISIEL-EN-BRIE
[illegible]

PORNIC
[illegible]

ROANNE
[illegible]

ROUEN
[illegible]

SAINT-HERBLAIN
[illegible]

STRASBOURG-OSTWALD
TÉL. [illegible]

TOULON-GARE
[illegible]

TOULOUSE
[illegible]

VILLEBON-SUR-YVETTE
TÉL. [illegible]

R.A. Hamel 828 4472

INFORA LYON 19-24 avril 82

apple II™

LE PLUS PROFESSIONNEL DES INDIVIDUELS

SES MATERIELS
(circuit APPLE et autres connectables) : cartes Z80, IEEE, langage, processeur arithmétique rapide, carte RVB 16 couleurs en HGR, carte RAM16K, tables traçantes

SES LOGICIELS DE BASE
BASIC, PASCAL, FORTRAN, DOS 3.3, MODS, ASSEMBLEUR, CP/M

– SES LOGICIELS INTERMEDIAIRES
VISICALC, PLOT, WRITER, CCA DMS.

SES LOGICIELS D'APPLICATION
gestion, mailing, compta., dépouillement enquête, statistiques

MICROMACHINE

LE PLUS MODULAIRE DES PROFESSIONNELS

– SA GAMME COMPLETE
micromachine 2000 et micromachine 3000 : 512 K à 30 M_o, vraiment évolutive

– SES PERFORMANCES
fiabilité, solidité, multicarte, multi-utilisateur, graphique 512 x 480, processeur arith. rap.

– BUS S100, CP/M
garantie d'ouverture sur tout le monde de la micro

LOGICIELS
MBASIC I/C, PASCAL (UCSD, MT +), FORTRAN, COBOL, APL, PL1, ALGOL, assembleur, CP/M, MP/M, OASIS, I/OS, OPRA.

– ET LA PLUS GROSSE BIBLIOTHEQUE DE LOGICIELS
générateurs, utilitaires, traitement de texte, scientifiques, gestion

C'EST

ALTI

A LYON

SERVICE, CONSEIL, ANALYSE, MAINTENANCE, LOCATION, PRETS
ALTI – 39, rue BARRIER
69006 LYON (7) 824.00.03

[illegible]

Courrier des lecteurs

Un véritable cours de Basic

Je tiens avant tout à vous féliciter pour le sérieux et la qualité de votre revue qui me passionne depuis trois ans, d'autant plus que je viens de faire l'acquisition d'un micro-ordinateur.

Aussi je me permets de vous demander si nous aurons la chance de trouver bientôt dans Micro-Systèmes un véritable cours de Basic à l'usage des débutants dont je suis. Ce cours serait le tremplin qui nous permettrait de mieux comprendre les programmes que vous publiez.

P. BARRON
75005 Paris

Notre équipe rédactionnelle est évidemment très sensible à votre requête et prépare activement un ensemble d'articles qui, nous l'espérons, vous donnera toute satisfaction.

Toutefois, vous pouvez d'ores et déjà vous procurer le numéro 21 de Micro-Systèmes où vous trouverez le premier article d'une grande série consacrée à l'initiation au Basic et rédigée par des informaticiens de métier en collaboration avec des journalistes.

Il s'agit d'un véritable cours qui vous permettra, très rapidement, d'entreprendre la réalisation de vos propres programmes.

Maisons solaires

Suite à la lecture de la rubrique « Magazine » de Micro-Systèmes n° 20 (novembre-décembre), je souhaiterais connaître l'adresse de la société Gerocb, constructeur de maisons solaires en bois gérées par ordinateur.

M. T... ELLIER-LEROY
62200 Boulogne-sur-Mer

La société Gerocb, qui participa au concours de maisons solaires organisé par le ministère de l'Environnement et du Cadre de la Vie, y fut déjà très remarquée. Nous vous communiquons ses coordonnées :

Gerocb S.A., B.P. n° 5, 89390 Ravières. Tél. : (86) 55.12.64.

D.A.O. et E.A.O.

Je suis formateur de professeurs de l'enseignement technique spécialisés dans la construction et la documentation graphique.

Cependant, je suis très intéressé par l'informatique que je découvre. Il est pour moi seulement d'envisager particulièrement la question de matériels destinés au dessin assisté par ordinateur. Pourriez-vous me conseiller sur ce sujet, je ne dispose que de très peu d'informations, ainsi que sur l'enseignement assisté par ordinateur.

C. MORICEA
44 ... La Chapelle-sur-Erdre

Le dessin assisté par ordinateur est une passion que beaucoup de lecteurs partagent. Pourtant, l'acquisition d'un matériel sophistiqué exige un important investissement.

Cependant, nous pensons qu'avec un minimum de 10 000 F vous devriez déjà obtenir des dessins de qualité. En effet, des logiciels de D.A.O. ont été développés pour un grand nombre de micro-ordinateurs. Le mieux serait de contacter directement les revendeurs des plus grandes marques.

En ce qui concerne l'enseignement assisté par ordinateur, nous avons publié dans le numéro 21 de Micro-Systèmes un article sur ce sujet.

Son auteur, Maurice Peuchot, est l'une des personnalités les plus qualifiées en ce domaine. Nous vous suggérons donc de le contacter directement à l'adresse suivante :

M. Maurice Peuchot, Orée de Sénart B 2, 91210 Draveil.

De plus, les sociétés auxquelles nous faisons référence dans cet article disposent de renseignements susceptibles de vous aider dans vos recherches.

des lecteurs

Mémoires à bulles

L'article sur les mémoires Fujitsu paru dans Micro-Systèmes n° [illegible] a attiré mon attention.

Cependant vous ne précisez pas l'adresse d'un distributeur de cette marque. Pourriez-vous m'en indiquer au moins un, afin que je puisse lui demander de plus amples informations.

P. GARRIGUES
30400 Villeneuve-lès-Avignon

Deux sociétés sont susceptibles de vous apporter un complément sur les mémoires à bulles. Il s'agit de :

F.R.N. [illegible] rue Fourny, Z.A. de Buc, 785[illegible]0 Buc.

Et Fujitsu [illegible] France, [illegible] avenue Félix Eboué 940[illegible] Créteil.

Néanmoins ces sociétés ne représentent pour les mémoires à bulles que la marque Fujitsu. D'autres entreprises pourtant étudient ce type de mémoire : Intel, Hitachi et Nippon Electric Corporation [illegible] actuellement le[s] quelques dernières grandes firmes à poursuivre leurs recherches en ce domaine.

Intel, 5 place de la Balance, Silic [illegible], 94[illegible] Rungis.

Hitachi France, 9 boulevard Ney, 75018 Paris.

Nippon Electric Corporation, NEC Electronics, 204 Rond-Point du Pont de Sèvres, Tour Chenonceaux, 92516 Boulogne.

Fichier personnel

Dans le numéro 19 de Micro-Systèmes, vous décrivez un programme pour un fichier personnel adaptatif. Serait-il possible de rechercher l'enregistrement [illegible] directement à partir du nom de la personne et non plus par son numéro d'enregistrement. Dans ce cas, pourriez-vous m'indiquer les modifications à apporter au programme ?

R. RIBLIÈRE
77000 Melun

Rechercher un enregistrement par un nom ne requiert aucune modification. Il est en effet possible de retrouver une fiche par un critère quelconque : nom, prénom... Il suffit alors d'effectuer une recherche par clé, c'est-à-dire de répondre par « C » à la question « Recherche par clé ou directe (C/D) », puis de donner le numéro du critère par lequel vous désirez faire cette recherche et enfin de fournir la valeur du « champ » : dans votre cas, le nom de la personne concernée.

Musique et informatique

J'ai été fortement intéressé par l'article sur la musique et informatique paru dans la revue Micro-Systèmes du mois de janvier-février 1982. A la fin de celui-ci, vous faites référence à une revue spécialisée dénommée « Computer Music Journal ». Pourriez-vous m'indiquer comment se procurer cette revue afin d'obtenir de plus amples renseignements.

P. PILET
75[illegible]00 Paris

La revue à laquelle nous faisons référence ne peut s'obtenir que sur commande directe aux Etats-Unis à l'adresse suivante :

Computer Music Journal, People's Computer Company, Box E, 263 E. Camino Real, Menlo park 94025 California.

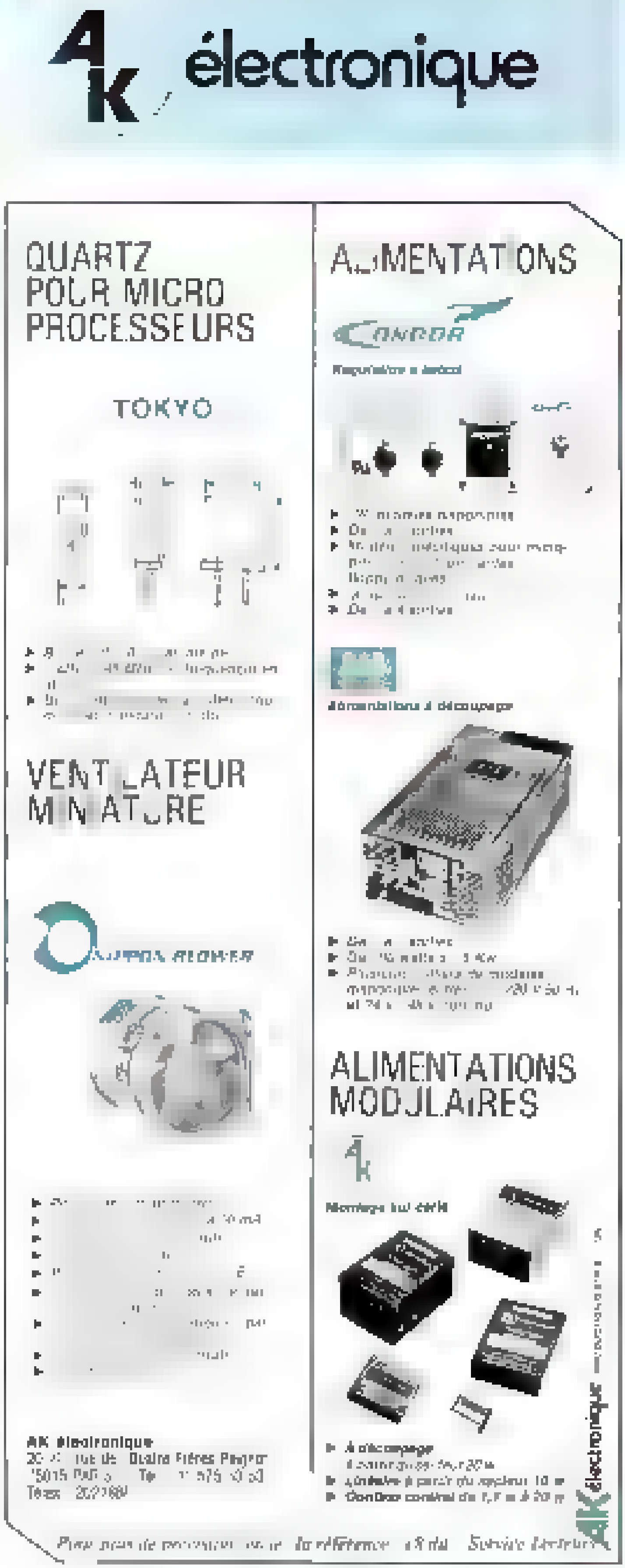
L'abonnement d'un an à cette revue bimestrielle coûte 15 dollars.

Module de jeu pour calculatrice

Vous serait-il possible de me communiquer l'adresse de l'importateur des produits « Texas Instruments », car je désire acheter un module de jeu pour une calculatrice TI 58 C.

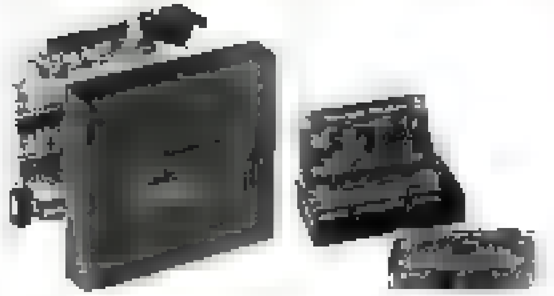
C. BI[illegible]
34[illegible]00 Montpellier

Texas Instruments importe lui-même ses produits. Le département « calculatrices » se situe en région parisienne à l'adresse suivante : Texas Instruments France, 8-10, avenue Morane-Saulnier, 78140 Vélizy.



MANUDAX S.A

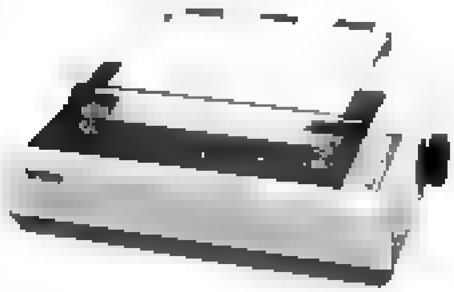
[illegible]



mini digital cassette recorder

Vitesse 6000 b/s • 128 K bytes de capacité
Sureté d'utilisation • 1 pour [illegible] bits
Interfaces standards disponibles
• Interfaces évoluées
Dimensions 98 x 85 x 40 mm
Cassette 46 x 34 x 7,4 mm
Un rapport Qualité/Prix remarquable

PHILIPS



imprimantes à aiguilles économiques

Série MX 80 • Bidirectionnelle, 80 CPS, 5 jeux de 96 caractères ASCII, jambages descendants • Caractères expansés, dilatés, compressés, gras, graphiques. Matrice 9 x 9 • Choix de 40, 80, 132, 66 colonnes, 4 densités d'impression en multipassage et multifrappe. Tête rechargeable • Interfaces RS 232 C, 20 mA, IEEE 488, APPLE II, TRS 80. Haute fiabilité

EPSON

MANUDAX FRANCE S.A
[illegible]

MANUDAX BELGIQUE S.A
[illegible]

MANUDAX HOLLANDE B.V
[illegible]

Pour plus de précisions [illegible] référence 29 du [illegible]

[illegible] des lecteurs

Le microprocesseur et son environnement

[illegible]

Parmi les principaux [illegible]

[illegible] Masson [illegible]

[illegible]

Le programme qui s'efface tout seul

[illegible] Micro-Systèmes [illegible] publié un programme Basic [illegible] PET [illegible]

[illegible] Soligniac

[illegible] PET. Pour adapter ce programme à [illegible]

[illegible] remplacer les valeurs que prend la variable Z par celles correspondant aux bornes de la mémoire d'écran.

Magazines anglais

Enseignant en classe de BTS [illegible] développer l'aptitude de mes élèves à la compréhension des textes [illegible] rédigés en anglais. Pourriez-vous [illegible] me donner les références des publications de [illegible] autres que Micro-Systèmes.

M. [illegible]
8000 Amiens

Nous vous communiquons [illegible] les coordonnées de quelques revues [illegible] éditées en langue anglaise, centrées sur la micro-informatique.

Byte [illegible] U.S.A.

Kilobaud Microcomputing, P.O. Box 997, Farmingdale, [illegible] U.S.A.

Creative Computing, P.O. Box 789 M, Morristown, NJ 07960, U.S.A.

Interface Age, P.O. Box [illegible] U.S.A.

PC 8001

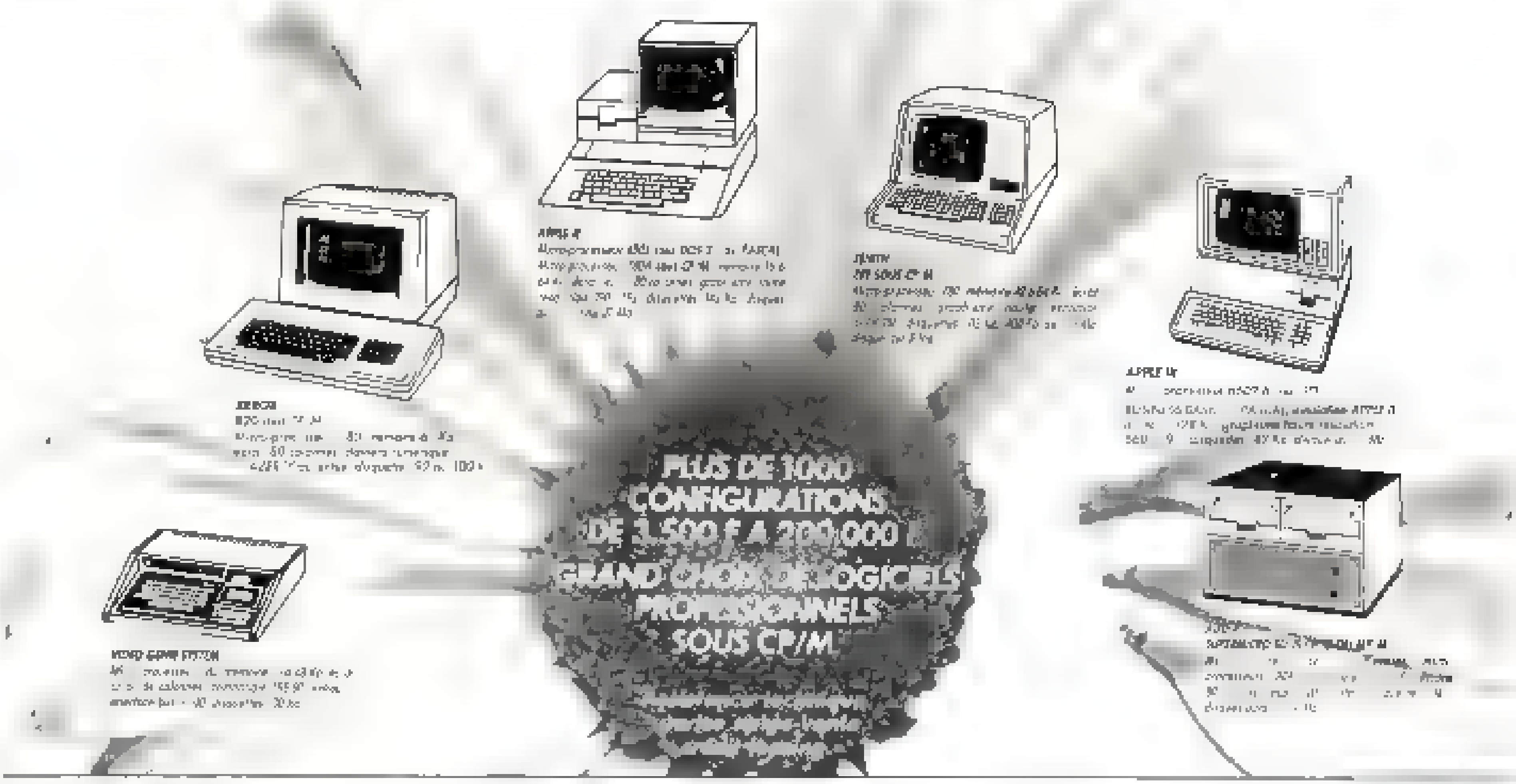
Contrairement à ce qui a été publié dans le numéro 21 de Micro-Systèmes, nous tenons à [illegible] que le micro-ordinateur [illegible] PC 8001 est également importé en France par la société Optimum Promotion, [illegible] avenue Marceau, 92400 Courbevoie.

Erratum

Par suite d'une erreur de [illegible], la ligne [illegible] du programme « Traitement de [illegible] » paru dans le numéro [illegible] de Micro-Systèmes [illegible] dans son intégralité:

```
[illegible] B9050 Q=Q [illegible]
[illegible] RND Q [illegible] R THEN
PRINT [illegible] RETURN
```

LA MICRO-INFORMATIQUE, UN PEU, BEAUCOUP, PASSIONNEMENT, A LA FOLIE...



Parmi les marques distribuées :
• les matériels : ADD X, APPLE, CENTRONICS, DIABLO, EPSON, HAZELTINE, INDUSTRIAL MICRO SYSTEMS, MANNESMANN TALLY, OKI, SHARP, TELEVIDEO, WATANABE, ZENITH • les logiciels : BYRON, DIGITAL RESEARCH, EIDOS, HAYDEN, MORS, MICROPRO, MICROSOFT, PERSONAL SOFTWARE, SAARI
• Fournitures et rayon librairie spécialisée : DYSAN, VERBATIM, OSBORNE, FSI, SYBEX

PARIS : 53, Avenue de la Grande-Armée 75116 PARIS. Tél. 501.98.12

NANTES : 29, Boulevard Guist'hau 44000 NANTES Tél. (40) 20.56.20.

Ouverture du lundi au samedi : 9 h 30 - 12 h 30 et 14 h - 19 h.

Pour plus de précisions, cerclez la référence ... du Service-Lecteur

Ordirama
PARIS-NANTES

apple™ en province

Afin de mieux tirer profit de toutes les possibilités d'**APPLE**, et de ses extensions. Loin des contacts anonymes, pour un rapport plus humain, des revendeurs régionaux spécialisés vous proposent des logiciels sur mesure, standards, ou d'apprentissage. Un service technique avant et après-vente. N'hésitez pas à contacter le revendeur le plus proche pour un conseil ou un renseignement

Annecy/Faverges 74210	**EUROPROCESS** Siège social Doussard (50) 44 31 12
Bayonne 64100	**LE CALCUL INTEGRAL** 3, rue Aristide-Briand (59) 55.43.47
Bordeaux 33000	**BOUTISOFT 33** 9, rue de la Lande (56) 81 55.08
Clermont-Ferrand [illegible]	**NEYR AL** [illegible]
Epernay [illegible]	**MAGENTA GESTION** 7, av. A. Thévenet Magenta (26) 53 19 93
Lyon 69003	**CIRCE** 9, rue P.-Florance (78) 54 31 95
Marseille 2 3000	**ORDITEL** Siège social BELCODEN [illegible] 21 06 44 00
Montpellier 34000	**IFI-MICRO INFORMATIQUE CENTER** 9 et 2, rue de Castilhon (67) 58 58 28
Nancy/Laxou 54250	**SEMITEC** 69, rue Mareville (8) 340.43 38
Orléans 45000	**AMC** 3, rue des Minimes (38) 62.82 58
Perpignan 66000	**MAB** 2, place de Catalogne (68) 34 04.48
Rouen 76100	**CONSEIL COMPUTER** 20, quai Cavelier-de-la-Salle (35) 63.38.06
Strasbourg [illegible]	**CILEC** 16, quai Saint-Nicolas (88) 37 31 61
Toulon 83100	**S I A** Lepaillion, avenue de Brunet (94) 23 74.30
Valenciennes 59300	**MICROMEGA** 35, rue de Famars (27) 46.88 27

[illegible]

Si cette publicité vous intéresse contactez le
CALCUL INTEGRAL

Cours du soir ASFORGID

L'Association de formation de gestion et d'informatique Duquesne assure pendant le premier semestre 82 toute une serie de cours du soir. Six grands thèmes y sont abordés

Gestion et organisation d'une PME PMI à l'aide de la micro-informatique (8 semaines 40 heures 2 400 F H T

Organisation d'une decommentation automatique (8 semaines 40 heures 2 400 F H T

La pratique de la methode PERT (8 semaines 40 heures) 2 500 F H T

- Initiation à la micro-informatique et au langage de programmation BASIC (8 semaines 40 heures) 2 500 F H T

Le langage de programmation Pascal (25 semaines 75 heures 4 500 F H T

- Le langage Cobol 16 semaines 80 heures) 4 800 F H T

ASFORGID
1 rue Taitbout,
75009 Paris.
Tel. 770.28.43.

Pour plus d'informations cercle

Ecole d'informatique

L'Ecole d'informatique propose durant tout le premier semestre 82 de nombreux cours sur cinq thèmes principaux

Les techniques avancées de l'informatique

L'informatique outil

Realisations et programmations

Méthode.

La vérité informatique

Variant de à 5 jours, les prix s'échelonnent de 600 F à 000 H.T Le programme complet de ces stages est disponible à l'Ecole sur simple demande.

GFI Ecole d'Informatique
18, avenue de l'Opéra,
75001 Paris.

Pour plus d'informations cercles

CAP Sogeti Formation

Durant le mois de mars 982 de nombreux séminaires sont organisés en vue de developper vos connaissances en informatique

Du au 5 mars les micro-ordinateurs, ce que les responsables doivent savoir 3 800 F H T

Du 4 au 17 mars systèmes temps réel contraintes de realisations et techniques specifiques 5 300 F H T

Du 8 au 12 mars bases de données relationnelles etat de l'art et perspectives de l'informatique documentaire 600 F H T

Du 8 au mars sécurité informatique gestion des risques et mise en place d'un projet sécurité informatique 4 800 F

Du 8 au 9 mars la sécurité dans les reseaux électroniques et authentification 800 F H T

Du 23 au 24 mars comprendre et maîtriser le reseau principes de controle et analyse de reseau 800 F

CAP Sogeti Formation
92, bd du Montparnasse,
75014 Paris

Pour plus d'informations cercle

Club ATOM

Tous les possesseurs du micro-ordinateur ATOM pourront désormais se réunir en un tout nouveau club dans la région de Montpellier Ce dernier propose un bulletin bimestriel comprenant des articles techniques, des idées de programmes simples que vous pourrez entrer Ce club dispose également de programmes sous forme de listings et vous donne les toutes dernières nouvelles de France et d'Angleterre

ATOM Club,
15, cours Gambetta,
34000 Montpellier

Pour plus d'informations cercles 4

Cours ICS

Plusieurs stages intensifs de 4 jours sont proposés par la société ICS (Integrated Computer Systems) durant les mois de mars a mai 1982

Du 9 au 12 mars maintenance et dépannage de systèmes à microprocesseurs (5 400 F H T)

Du 16 au 19 mars et du 25 au 28 mai travaux pratiques en Pascal (5 400 F H T

Du 23 au 26 mars traitement des images digitales (4 900 F H)

Du 30 mars au 2 avril systèmes de reconnaissance de la parole (4 900 F H T

Du 30 mars au 2 avril et du 1 au 4 mai les microprocesseurs et les micro-ordinateurs 4 900 F H.T).

Du 20 au 23 avril filtres digitaux et analyse spectrale (4 900 F H T).

I.C.S.
90, rue Albert- 1
92500 Rueil-Malmaison
Tél. 749.40.37

Pour plus d'informations cercle 5

Stage CNEA

Le Centre National de Formation à l'Animation propose, pour 1982, une serie de stages d'initiation et de formation sur le thème « informatique et animation » destines aux animateurs bénévoles et permanents des associations ainsi qu'à toutes les personnes interessées par les liens entre l'animation et l'informatique

Ces stages réuniront douze personnes du 1er au 5 mars, du 26 au 30 avril, du 7 au 7 septembre du 8 au 22 octobre et du 15 au 19 novembre

CNEA Tél.
B.P. n° 5, Fublaines.
77470 Tréport.

Pour plus d'informations cercle 6

Mouvement « Jeunes-Science »

Le mouvement « Jeunes-Science » en collabora ion avec l'association nationale Sciences-Techniques-Jeunesse organise un séminaire d'initiation à la micro-informatique du 5 au avril au prix de 200 F Basés sur l'apprentissage du langage Pascal UCSD, toutes les matinees seront consacrées à des exercices sur micro-ordinateurs et les après-midi dedies à l'etude du langage

Séminaire micro-informatique
Jeunes-Science-Dunkerque
BP 1-501
59383 Dunkerque Cedex.

Pour plus d'informations cercle

Journées de formation

Du 22 au 26 mars, un stage sera organisé, concernant l'utilisation professionnelle des micro-calculateurs, dans le cadre du développement du grand sud-ouest sous le patronage de l'Agence nationale de valorisation de la recherche ANVAR, de l'ONERA-CERT et de l'Ecole nationale supérieure d'Automatisme et Electronique ENSAE

Ces journées de formation, destinées aux médecins et chirurgiens-dentistes, auront pour but un accroissement des possibilités de travail ainsi qu'une simplification des tâches administratives. Cinq thèmes seront abordés parmi lesquels le diagnostic et traitement assisté par ordinateur

ANVAR. Tél. (6) 52.19.98
ENSAE
Professeur Benzaken
Tél. (6) 25.21 2 . p. 354 ou 374.

Pour plus d'informations cercle 7

Informatique démystifiée

Deux catégories de formation, de grande souplesse, sont assurées par la société Pallas.

Une première formation de 3 × 40 heures sur la bureautique comprend une initiation à l'informatique, la pratique du traitement de texte, la saisie de données et la gestion de fichiers. Cependant, les horaires sont déterminés selon les besoins des stagiaires. (40 heures [illegible] 000 F H.T.)

La seconde formation a pour but de préparer les responsables de PME et PMI au choix rationnel du matériel informatique (2 400 F H.T.).

PALLAS,
15, rue Drouot, 75009 Paris.
Tél. 246.18.33

Pour plus d'informations cerclez 9

Stages C.A.O.

Du 22 au 23 mars 1982 et du 12 au 14 mai 1982, Assigraph assurera un stage de formation sur la conception assistée par ordinateur, destiné aux directeurs techniques, responsables des bureaux d'études et d'équipes « calcul ». Ce stage, intitulé « C.A.O., l'essentiel pour comprendre et pour choisir », utilise largement les moyens audiovisuels et fournit nombre de données pratiques sur les matériels et logiciels existants (5 800 F H.T.).

Assigraph
72, quai des Carrières,
94220 Charenton-Le-Pont.

Pour plus d'informations cerclez 10

Sogragem-Ordisor

Durant le premier semestre 1982, Sogragem-Ordisor assure plusieurs sessions de formation à la micro-informatique. Ces sessions s'adressent principalement à des utilisateurs de micro-ordinateurs souhaitant comprendre et maîtriser cet outil.

Deux possibilités s'offrent aux futurs participants. Soit une formation complète de cinq semaines au prix de 9 000 F H.T., à partir des 5 avril et 17 mai, soit une semaine seulement de formation parmi cinq thèmes : initiation à la micro-informatique, le Basic, le système d'exploitation CP/M, les bases de données et le traitement de texte, au prix de [illegible] 800 F H.T. chacun, à partir du 15 mars.

Sogragem-Ordisor
6, place du Colonel-Bourgoin,
75012 Paris.
Tél. 341.66.66.

Pour plus d'informations cerclez 11

Formation continue

L'École supérieure de Chimie de Marseille propose, dans ses propres locaux, une série de cycles basés sur l'application de l'informatique au service de la chimie dans les laboratoires et ateliers de production. Les trois cycles ont pour but de présenter la démarche à suivre pour traiter l'outil informatique et les problèmes de calcul scientifique les plus fréquemment rencontrés dans l'industrie chimique.

Le premier stage du 27 au 30 avril comporte une initiation à l'informatique ainsi qu'au Basic. Les deux suivants (du 12 au 14 mai, du 9 au 11 juin) portent sur deux techniques de base : le calcul scientifique et numérique. Le coût d'un stage (2 700 F H.T.) entre dans le cadre de la formation continue.

École supérieure de Chimie
de Marseille
rue Henri-Poincaré,
13397 Marseille Cedex 4.

Pour plus d'informations cerclez 12

Séminaire technique

RTC organise une série de séminaires techniques les 23 mars, 15 avril et 4 mai 1982 qui permettra aux participants, en une journée, de s'initier et de programmer des applications réelles à l'aide des réseaux logiques programmables des familles [illegible] 20 broches et 28 broches (FPGA, FPLA, FPLS). L'Integrated Fuse Logic (IFL) permet de résoudre tous les problèmes de remplacement logique en simplifiant la conception, en améliorant les performances du système grâce à la réduction du nombre de boîtiers standards MSI/SSI (jusqu'à vingt fois).

R.T.C.
130, avenue Ledru-Rollin,
75540 Paris Cedex 11.

Pour plus d'informations cerclez 13

Fibres optiques

Du 6 au 9 avril 1982, un stage destiné aux concepteurs des systèmes de transmission (ingénieurs et techniciens des télécommunications, du vidéo et de l'informatique, opticiens...) aura lieu à Paris, organisé par l'Association Cegos, au prix de 4 400 F H.T.

Ce cours couvrira les principes fondamentaux des systèmes optiques par fibres et l'état de l'art en matière de composants depuis les sources de lumière, les propriétés de propagation optique des fibres, le [illegible] monofibre et multifibre, la connectique des fibres, les photodétecteurs, la technologie des récepteurs et répéteurs jusqu'aux réseaux de fibres optiques.

Cegos,
Tour Chenonceaux,
204, Rond-Point du Pont-de-Sèvres,
92516 Boulogne-Billancourt Cedex.

Pour plus d'informations cerclez 14

Quatrième Symposium Decus

Du 24 au 25 mars 1982 aura lieu le quatrième Symposium Decus (Digital Equipment Computer Users Society). Parmi les thèmes retenus dans le cadre de ces deux journées figurent les nouveautés en micro-informatique, les réseaux internationaux [illegible] ainsi que les perspectives du « Bureau du futur ».

De nombreux matériels et logiciels seront présentés et exposés pour la première fois, en particulier l'option ordinateur personnel [illegible] sur console VT 100, le Falcon SBC 11/21, le plus petit des micro-ordinateurs, les terminaux graphiques VT 125, LA 34, VA et le VT [illegible], le logiciel graphique R[illegible], etc., en démonstration sur VAX [illegible] et PDP 11/24.

Decus France,
18, rue Saarinen, Centre Silic
94533 Rungis.

Pour plus d'informations cerclez 15

Terminal ergonomique

[illegible] 400 est un terminal écran clavier conçu comme interface entre l'homme et la machine. Le moniteur peut être surélevé ou abaissé selon la taille de l'opérateur, avec une rotation verticale et horizontale. Cette flexibilité physique permet ainsi de trouver la position idéale.

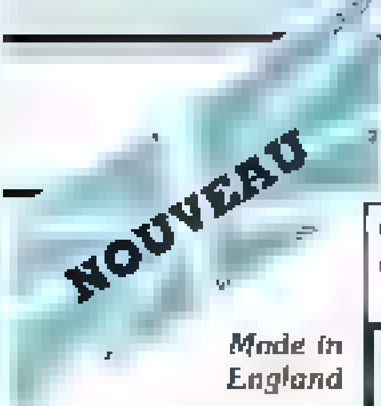
En plus de sa conception ergonomique, ce terminal offre de multiples possibilités. Les interfaces disponibles sont le RS 232 ou « boucle de courant ». Un port série auxiliaire, totalement bidirectionnel et programmable à partir de la console, permet de gérer une imprimante série, un lecteur de badge ou tout autre périphérique série en entrée/sortie.

Tekelec
Cité des Bruyères,
rue Carles-Vernet,
B.P. 2, 92310 Sèvres.

Pour plus d'informations cerclez 16

PENTA SYSTEMES

Le champion c'est apple 48 K



Made in England

EPROM PROGRAMMER
2516 - 27.6 - 2532 2732

SOFTY 2250 F

A base de Z 80. Sortie UHF 625 lignes. INTERFACE K7. Interface RS232. Alim 220 V. Visualisation sur l'écran de l'image mémoire de l'EPROM. 48 fonctions directement commandées du clavier. Interface parallèle.

MENTA 1950 F
PROGRAMMATION Z80

Pour moins de 2 000 F MENTA et son Z80A est un outil de développement et d'initiation d'une puissance peu commune. Il vous permettra de comprendre réellement le fonctionnement des microprocesseurs.

- Z80A. UHF 625 lignes. Clavier 40 touches. Moniteur Z80 avec mnémonique. 24 lignes d'I/O. Interface K7. Interface sonore. kRAM. Alimentation 220 V.

REGARDEZ BIEN CE PRIX
39964 F TTC

THE SHELTON
avec son disque dur 5 M. octets

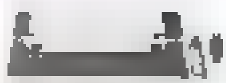
TECHNOLOGIE «SEAGATE» disque souple BACK UP. Z80A 64 K RAM. 7 ports RS232. CP/M. Option multi-users. option carte vidéo.
Démonstration des logiciels CP/M et SHELTON chez **PENTA 16**

PENTA c'est ça !

La technique on connaît.
Les astuces on aime.
Et nous préférons les solutions aux problèmes, c'est vous dire...

Apple II	8990 F
Apple III	26000 F
Disk II	4725 F
Disk III	4400 F
Disk W/OC II	3390 F
Profile 5 M octets	24500 F
Modulateur N/B	222 F
SECAM	1050
RVB le chat mauve	1550
Apple intégré	1450 F
Carte prolo	190 F

DU NOUVEAU CHEZ EPSON : LE PRIX



MX 82 F/T
Majuscules minuscules graphique 80 car/S papier à bandes perforées ou feuille à feuille 80 colonnes. Interface parallèle. Alimentation 220 V.
5440 F

MX 80 F/T
Majuscules minuscules 80 car/S papier à bandes perforées ou feuille à feuille 80 colonnes. Interface parallèle. Alimentation 220 V.
5240 F

MX 100
Cette imprimante est identique à la MX82F/T mais dispose d'une largeur effective de 132 colonnes.
8 100 F

DES FLOPPY POUR UN TRS 80

Un TRS 80 avec son extension dispose à l'origine de interface floppy. Il suffit de brancher un câble 34C, une alimentation et un floppy 5.

- Câble TRS80/Floppy 53 F
- Alimentation [illegible]
- Floppy [illegible]

Téléphoner pour renseignement 524.23.16

DES DOUBLEURS DE DENSITÉ POUR UN TRS 80

Cet interface se monte en quelques minutes et vous permet de doubler la capacité de vos floppy. D'origine PERCOM, ce doubleur est livré avec la disquette NEW DBL DOS.

1995 F

FANTASTIQUE
U-MICROCOMPUTER

La société U-MICROCOMPUTER distribue toute une série de cartes pour APPLE d'une qualité comparable au matériel concurrent. Les interfaces ont l'immense avantage d'être ultra-compétitifs.

U.RAM langage 16 K RAM	1128 F
Z80	1634 F
U.RS232	1175 F
U. [illegible] Timer	[illegible] F
U TERM 80 colonnes	3051 F
U PORT 8 ports BI	3526 F
U.EXT Extender	215 F
U SCR Analog. dig.	164 F
U Memory management	294 F

MM 2764	2[illegible] F
MM4 64	85 F

SYSTEMES DEVELOPPEMENT

MEK 6502	1407 F
AIM 65	4273 F
SYM	2240 F
KIM	3048 F
[illegible]	1965 F

BUS S.100 BUS SS.50
STANDARD BUS
DOCUMENTATION SUR DEMANDE

[illegible]

TRES RARES
DES KITS INFORMATIQUES

UAR Baud Rate	342.00
APE interface	287 60
CARTE 6 + 2 16 Apple	880.80
CONV. ACIA	481 00
6527 Apple [illegible]	475 20
[illegible] PROGRAMMER	366 80

PENTA 8 34, rue de Turin, 75008 Paris. Tél. 293.41.33. Métro Liège.

NOUVEAU

PENTA 13 10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. 336.26.05 (correspondance). Métro Gobelins.

PENTA 16 5, rue Maurice-Bourdet (sur le pont de Grenelle) 75016 PARIS. Tél. 524.23.16. Bus 70/72, Arrêt Maison de l'ORTF. Métro Charles-Michels.

[illegible]

Pour plus de précision cerclez la référence 122 du «Service Lecteurs»

softbox CP/M®

pour Commodore CBM

En connectant simplement le "Small Systems Softbox" sur le port IEEE de votre CBM et après avoir chargé la disquette CP/M, de votre tournez avec le plus populaire DOS : CP/M. Pas de connection interne ou modification de votre CBM.

Les logiciels spécifiques tournant sur des terminaux tels que Télévidéo, Hazeltine, etc. ne demandent aucune modification pour tourner sur l'écran du CBM.

Caractéristiques :

- 60 K RAM
- CP/M version 2.2
- Z 80 CPU 4 Mhz
- Dimensions : 25 cm x 9 cm x 19 cm [illegible]
- Fonctionne avec les séries 2000, 3000, 4000 et 8000 Pet Commodore.
- Accepte jusqu'à [illegible] unité de disques indifféremment en 3040, 4040, ou 8050.
- En option, interface RS 232 (entièrement paramétrable)
- En option, interface Corvus.

Prix Softbox

	H.T.	T.T.C.
Softbox	6500,00	7644,00
Softbox avec RS 232	7150,00	8048,40
Softbox avec interface Corvus	7400,00	[illegible]
Softbox RS 232 + Corvus	8080,00	[illegible]

[illegible]

Langages

	H.T.	T.T.C.
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Basic 80 Microsoft [illegible] WHILE WEND [illegible]	2200,00	[illegible]
[illegible] Basic Microsoft	[illegible]	[illegible]
[illegible]	000,00	[illegible]
[illegible]	[illegible]	4109,00
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	293,00
[illegible]	5400,00	[illegible]
[illegible]	[illegible]	5566,00
[illegible]	400,00	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	105,00
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	5450,00	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Traitement de Texte

Wordstar	3250,00	[illegible]
[illegible]	250,00	1470,00
[illegible]	50,00	3058,00
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	750,00	382,00
[illegible]	950,00	[illegible]
[illegible]	450,00	705,00

Mailing

[illegible]	300,00	[illegible]
[illegible]	00,00	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Télécommunications

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Data Bases

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	5950,00	[illegible]

Attention

[illegible]

Pour plus de précision cerclez la référence [illegible] du « Service Lecteurs »

A.M.I.

Aquitaine Micro Informatique

[illegible]

134, Boulevard du Président Roosevelt - 33800 BORDEAUX

Micro-ordinateur 16 bits

Systime annonce l'introduction en France de son nouveau système Série 500, micro-ordinateur à mots de 16 bits principalement destiné au marché de la gestion.

La Série 500 est organisée autour du microprocesseur 8086 auquel est associé un processeur en virgule flottante 8087. La fréquence de base de 5 MHz du 8086 permet d'obtenir un temps de cycle de 700 ns, plus rapide que celui de la plupart des minis traditionnels. Ce temps devrait par ailleurs être réduit ultérieurement avec l'annonce de nouvelles versions plus rapides du 8086.

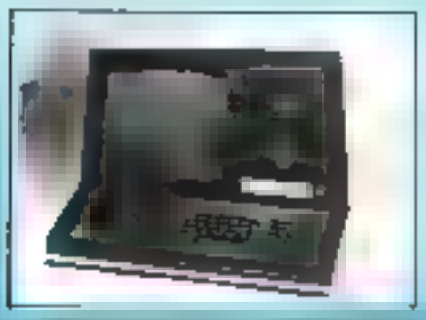
Systime France
9-11, rue Fessart,
75019 Paris.

Pour plus d'informations cercles

Gescomp 720-740

Destinés aux utilisateurs recherchant des performances sous un encombrement réduit, les ordinateurs des séries « Gescomp 20 et « 40 utilisent des cartes compatibles au bus standard G 64 du Europe. Les circuits spécifiquement développés pour ce bus convertisseurs A/D et D/A, interfaces industrielles extensions mémoire, divers processeurs, peuvent aussi y être connectés.

De par leur souplesse d'utilisation les systèmes 720 et 740 couvrent de larges et variés domaines d'applications aussi industriels que de gestion.



Ces deux ordinateurs se distinguent essentiellement par leur mémoire de masse. Le modèle 740 dispose d'une unité de disquette de 600 K-octets ainsi que d'une unité de disque fixe (technologie Winchester) d'une capacité de 5 ou 10 M-octets non formatée. Le modèle 720 possède deux disquettes de 400 ou 600 K-octets.

ERN
rue de Fourny, Z.A. du Buc
B.P. n° 4, 78530 Buc

Pour plus d'informations cercles 23

Terminal portable

Numéterm 2-20 est un terminal portable équipé d'une imprimante thermique hybride (mixte). Il affiche par seconde 80 ou 132 colonnes et a un clavier de 128 caractères ASCII auquel s'ajoutent six touches de fonctions programmables. De plus, cet équipement possède 8 Ko de mémoire ROM permettant à l'utilisateur de créer ses propres applications.

Un coupleur acoustique (commutable 40[illegible] 300 bauds) est intégré et une fiche spéciale permet de se connecter directement à un poste téléphonique, ajoutant ainsi une facilité supplémentaire pour le transfert des informations.

Le terminal peut être équipé de l'impression graphique, de claviers APL ou classiques TTY en standard et d'une mémoire tampon de 4 Ko pouvant être étendue à 8 K-octets.

Geneke Electronique
85-87, avenue Jean-Jaurès
92120 Montrouge

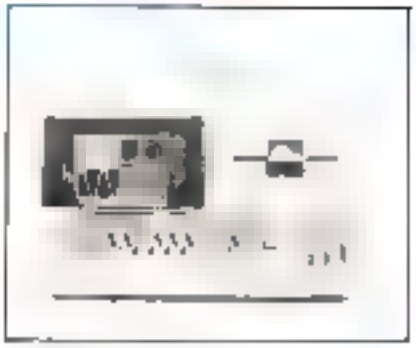
Pour plus d'informations cercles 24

Automatisation de la mesure

Le nouvel ordinateur 9826 de Hewlett-Packard est doté de trois puissants langages de programmation : le BASIC étendu, le « HPL » et le PASCAL (disponible ultérieurement).

Les caractéristiques du système HP 9826 le rendent plus particulièrement adapté aux applications de test assisté par ordinateur, bien que sa vitesse de calcul le rende tout aussi puissant dans d'autres domaines.

Le système 9826 est doté d'un écran de 7 pouces, de diagonale, de 32 touches de fonctions programmables (8 avec SHIFT) et offre la possibilité d'afficher 32 labels à l'écran. L'ordinateur peut également fournir 5 niveaux de priorité d'interruption, et jusqu'à 5,5 K-octets de mémoire de masse sont disponibles.



L'interface de transmission de données permet de choisir entre le mode asynchrone et le protocole HP-IB (Hewlett-Packard qui autorise les liaisons au sein de réseaux répartis).

Quatre interfaces externes peuvent être connectées : l'HP-IB, interface E/S à usage général, DMA, série.

Les résultats sont restitués soit à l'écran sous la forme de graphiques (résolution 400 × 300 points), soit en un tracé obtenu sur une imprimante ou un traceur externe.

Hewlett-Packard
Avenue des Tropiques
91947 Les Ulis

Pour plus d'informations cercles 25

SERC et ICL : accord de coopération

ICL (International Computers Limited) et le SERC (Science and Engineering Research Council) viennent de signer un accord de coopération ayant pour objet le développement du logiciel et les futures évolutions de l'ordinateur scientifique personnel PERQ. Une équipe chargée de ce développement a entrepris la mise en application du système d'exploitation UNIX qui permettra d'utiliser les compilateurs FORTRAN, BASIC, PASCAL ainsi qu'une large gamme d'utilitaires et de progiciels d'application. Le système PERQ est le premier d'une nouvelle gamme de puissants ordinateurs monoposte comportant un écran graphique de qualité. Sa capacité mémoire va de 256 K-octets à 1 M-octet et il dispose d'un écran graphique au format A4, d'une tablette graphique, d'une unité de disque dur Winchester de 24 M-octets et d'une unité de disques souples de 1 M-octet, le bus d'interface universelle IEEE-488 permet de le connecter des périphériques et des équipements de laboratoire.

ICL
1a, cours Albert 1er
75008 Paris

Pour plus d'informations cercles 26

Valise de maintenance et de développement

Conçue pour la mise au point de cartes compatibles Motorola Rockwell, cette valise est dotée d'un modem autorisant la maintenance par une communication au réseau téléphonique. Munie d'un clavier ASCII, d'afficheurs et d'une imprimante alphanumérique ce système dispose de trois connecteurs « fonds de panier », d'interfaces « RS 232 » et parallèles, ainsi que de connecteurs pour analyseur logique. Son programmateur de PROM EPROMS et sa mémoire de masse sur microdisquettes en font un système « complet ». Une version compatible Intel Zilog sera prochainement disponible.

Microptess
50, rue de Lens
59000 Lille

Pour plus d'informations, cercle 7

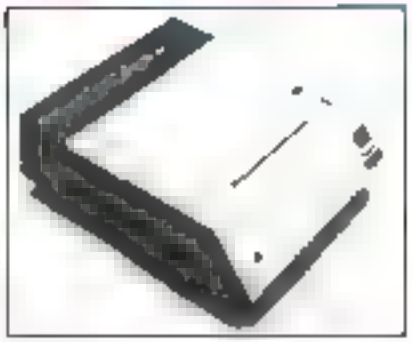
Black Box

Le micro-ordinateur RAIR Black Box 3/30 est un matériel d'usage général, conçu pour les différents domaines d'applications de la gestion et de l'industrie.

Equipé d'un disque dur technologie Winchester d'une capacité de 6,48 Moctets et d'une disquette pour les sauvegardes et transferts de données, le RAIR 3/30 dispose de ports d'entrée sortie au standard RS 232 C et du bus parallèle IEEE 488, la disponibilité de langages de haut niveau, tels que BASIC FORTRAN PASCAL COBOL et PL/1 offre un large choix dans la conception des logiciels. En partant d'une configuration mono-poste dotée de 64 K-octets de mémoire centrale, dont 56 disponibles pour l'utilisateur, le logiciel de base et le matériel peuvent évoluer jusqu'à une configuration « multipostes ».

Data Analys France
Administration et Bureaux
15, bd Victor
75015 Paris

Pour plus d'informations, cercle 28



Imprimante sans impact

L'Alcatel 4203 est une imprimante sans impact à procédé électrostatique. Elle est contrôlée par une logique à microprocesseur permettant sa connexion directe à une source série ou « parallèle ».

Légère et silencieuse, l'Alcatel 4203 reproduit aussi bien des textes que des graphiques. Les documents produits sont très lisibles même pour les petits caractères. De plus le contraste du texte imprimé reste constant même sous l'influence de la lumière ou de la température.

CIT Alcatel
33, rue Emeriau
75015 Paris

Pour plus d'informations, cercle 29

Nouvelle conception pour monochip

National Semiconductor vient de concevoir un micro-ordinateur en un boîtier d'une architecture nouvelle sur lequel s'enfiche une EPROM piggy back : la technique permet une mise au point grâce de produits conçus autour d'unités centrales courantes (8048, 8049 et 8050).

Le NSC800 réalisé en technologie « CMOS » dans un boîtier de 40 broches comprend un support sur lequel peuvent venir s'enficher deux boîtiers supplémentaires dans une EPROM de 24 broches (2758A 27 16 ou 27321) qui remplace la ROM interne de la série 8048, et un module de personnalisation PMS caractérisant le micro-ordinateur utilisé 8048 8049 ou 8050.

Ces nouveaux boîtiers fonctionnent à la même vitesse que les 8049 et 8050, à savoir 11 MHz.

National Semiconductor
Expansion 1000
29, rue de la Redoute
92260 Fontenay-aux-Roses

Pour plus d'informations, cercle 30

Location « à la carte »

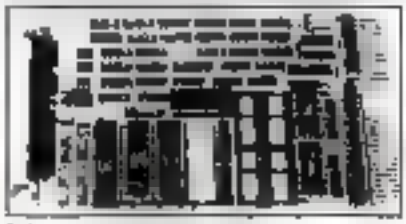
Locamesure vient de créer une division systèmes spécialement chargée de la location d'équipements informatiques pour le développement ou l'évaluation des microprocesseurs 16309, 8085, 6800, Z-80.

L'utilisateur peut de plus, adapter le matériel à ses besoins propres en choisissant soit un système complet clé-en-main (mono ou multicomposants), soit un simple élément en complément d'un équipement déjà opérationnel par exemple qu'il s'agisse d'une disquette d'un écran d'un émulateur spécifique à un microprocesseur etc.

A titre indicatif le coût de location hebdomadaire d'un équipement ainsi composé : 1 C de 64 Ko, double disquette + Microcets, émulateur ICE + logiciel désiré, par exemple de développement d'un microprocesseur 8085 est de 4 635 F HT par semaine pour 5 jours, et de 3 708 F HT par semaine pour deux mois.

Locamesure
8, rue de l'Estérel,
Silic 456,
94593 Rungis Cedex

Pour plus d'informations, cercle 31



Micro-ordinateur 16 bits monocarte

Digital Equipment annonce le Falcon SBC 11/21, le plus petit des micro-ordinateurs 16 bits sur une seule carte.

Il peut être utilisé dans divers domaines d'application : instrumentation, surveillance et contrôle de productions, contrôle de processus, robotique et appareils médicaux. Les dimensions du Falcon sont de 3,7 x 12,8 cm, ce qui permet de l'intégrer dans les instruments et appareils de contrôle où l'espace est mesuré. De plus il se connecte au bus des micro-ordinateurs LSI-11.

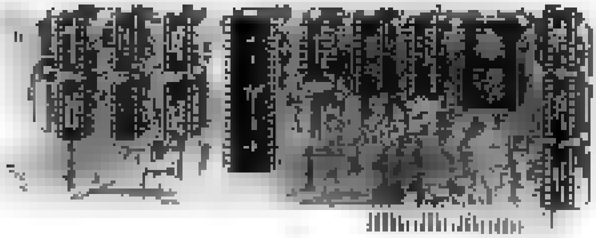
La puce T 11 constituant le cœur du système, contient l'équivalent de 5 000 transistors sur une surface de 25 mm² et est compatible avec le jeu d'instructions du PDP 11.

Digital Equipment France
2, rue Gaston-Crémieux,
B.P. 136, 91004 Evry Cedex.

Pour plus d'informations, cercle 32

pour votre apple][

carte 6809



votre Apple est trop lent ? Offrez-lui un micro 16 bits !

En [illegible] la carte 6809 exécute le programme configuration [illegible] est [illegible] votre Apple [illegible] PASCAL 30 [illegible] 300 % plus de [illegible]. Sans même avoir à recompiler les programmes. Les utilisateurs du Fortran Apple [illegible] des mêmes [illegible]

Cette carte [illegible] Apple II 6 [illegible] [illegible] 6809 et le 6502

Avec le kit assembleur vous pourrez programmer en assembleur 6809 et entrer dans le monde du [illegible]

Le kit basic 09 vous offre un langage Basic sous OS 9 d'une vitesse et d'une performance [illegible]. Mais, OS-9 [illegible] est aussi la gestion d'un [illegible] et la multiprogrammation.
Renseignez-vous. Aucun [illegible] ne vaut votre Apple avec une carte 6809

- Carte 6809 avec le kit Pascal [illegible] et assembleur H.T. **3260 F**
- Carte 6809 avec Basic 09 H.T. **5100 F**
- Kit logiciel Pascal seul H.T. **468 F**
- Kit logiciel Assembleur H.T. **524 F**
- Kit Mill Macro Assembleur H.T. **524 F**
- MUC debugger et [illegible] H.T. **240 F**
- Kit logiciel [illegible] et Basic 09 H.T. **2790 F**

3260 F H.T.

accessoires

[illegible] H.T. **2395 F**

[illegible] **7165 F**

logiciels

[illegible] **723 F**

[illegible] **261 F**

[illegible] **353 F**

applab carte d acquisition de mesures

Spécialement conçue à l'usage des laboratoires, cette carte permet de connecter tous instruments : spectrophotomètres, [illegible], pH-mètres, chromatographes, HPLC, [illegible], etc.

Muni de cette carte, votre APPLE peut acquérir des données, [illegible] [illegible] températures, pressions, [illegible]

La carte peut être complétée par un ensemble de logiciels scientifiques, directement compatibles. Elle peut être utilisée sans connaissance particulière de l'électronique ni de l'informatique.

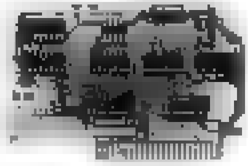
APPLAB comprend :

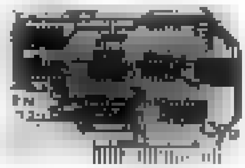
- entrée analogique : 20 lectures seconde, convertisseur sur 12 bits
- sortie analogique : 12 bits, convertisseur 50 000 [illegible] seconde
- PIA 8 bits entrée, 8 bits sortie ou 16 bits [illegible] sélectionnables en entrée ou sortie
- [illegible]

5200 F H.T.

apple multipostes

remote operating system (R.O.S.)





Permet de connecter à un apple maître jusqu'à 127 Apple terminaux qui peuvent partager les mêmes unités de disquettes [illegible]

Les commandes DOS sont [illegible], les apple fonctionnent normalement et indépendamment du réseau R.O.S.

Vous pourrez ainsi construire un réseau pratique et économique.

KIT STARTER pour 1 apple Maître et 2 apple terminaux H.T. **8375 F**

Carte et câble pour 1 apple terminal supplémentaire H.T. **1890 F**

6375 F H.T.

PubliCO

alpha SYSTEMES

Grenoble : 51, rue Thiers
38000 GRENOBLE Tél. 76 47.80.87

Lyon : Place d'Albon
69002 LYON Tél. 7/827 22.52

JOUEZ GAGNANT
La puissance, la modularité, la souplesse, le choix...
OS9
GRAFCET
PASCALS
68.000
CP/M
FORTRAN
BASICS
FLEX
KDOS
GEDIS
LOGICIELS EUROMAK
WEISS
EUROMAK, un système modulaire, multiprocesseurs, multiposte, souple d'emploi, pour développer et réaliser toutes vos applications industrielles, 8 Bits, 16 Bits, à base de cartes Europe-Weiss-Microprocess.
GEDIS
GO
GROUPE CGE
VOTRE PARTENAIRE DISTRIBUTEUR
55, rue de Paris
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT
TÉL. : 604.51.70. TÉLEX 270101
Digital Research
Marques déposées Microware
Marque déposée par Microprocess Compatible MDOS MOTOROLA

Enregistreur-Imprimante alphanumérique et analogique

Le nouvel enregistreur Philips PM 82 0 réunit à la fois une voie pour entrée de signaux analogiques et une voie alphanumérique permettant de transcrire les données souhaitées sur le même diagramme.

L'utilisation de la voie d'enregistrement analogique reste identique à celle d'un enregistreur conventionnel. L'enregistrement se fait sur du papier thermosensible par l'intermédiaire d'un stylet spécial. Le zéro peut être contrôlé et la sensibilité définie par l'utilisateur en fonction de l'application. Les réglages sont accessibles en face avant. La commande de plume et de position repos peut être contrôlée via l'interface choisie. La commande manuelle de plume est également possible.

PHILIPS
B^d^ rue de la Boétie,
75008 Paris.

Pour plus d'informations, cercler 33

Enregistreur d'énergie

Un enregistreur de données à quatre pistes, commandé par microprocesseur et utilisant des cassettes à bande magnétique C 60 comme support d'enregistrement, est désormais commercialisé dans le monde entier par Normalair-Garrett Ltd.

Moyennant le tiers du prix des enregistreurs de données classiques, cet appareil accepte les signaux analogiques ou numériques en provenance de presque tous les transducteurs. Grâce à des interfaces de conditionnement des signaux interchangeables et à un convertisseur analogique-numérique incorporé, les données sont présentées à l'enregistrement sous une forme normalisée. Un système de traduction disponible à chaque mini-ordinateur peut valider l'information enregistrée et la traiter pour la présenter sous des formes utilisables.

Normalair-Garrett Ltd.,
Electronics Division, Clarence Street
Yeovil, Somerset BA20 1VG,
Angleterre.

Pour plus d'informations cercler 34

Automate programmable

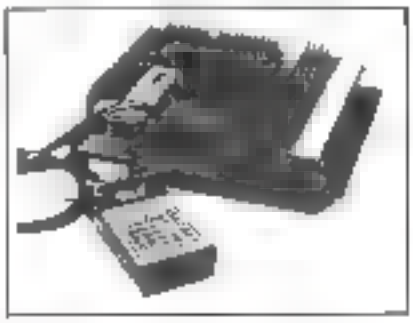
Conçu pour remplacer des systèmes de commandes coûteux à base de relais ou de programmateurs, l'automate programmable 510 est constitué d'une unité centrale d'interfaces entrées, sorties montée sur une seule carte.

Sa capacité mémoire de 256 mots de 6 bits possède, soit une mémoire vive, sauvegardée en cas de coupure par une pile pendant plus de 6 mois, soit une PROM.

Doté d'un découplage opto-électronique des entrées sorties, cet automate est facilement programmable par la méthode traditionnelle des schémas à relais.

A.O.I.P
1 bd Hippolyte-Marquès,
B.P. 301,
75624 Paris Cedex 13.

Pour plus d'informations cercler 35



Lecteur de codes à barres

La version standard du 9300 permet une lecture rapide de tous les codes à barre les plus répandus actuellement.

Deux interfaces série asynchrone V 24 (RS 232 C) modem et terminal permettent de connecter le lecteur entre un écran de visualisation et un micro-ordinateur. Les paramètres de transmission sont ajustables par micro-interrupteurs : vitesse de 110 à 9 600 bauds, nombre de bits de stop, mode Full ASCII, position Half. Full duplex.

Intermec
Bureaux de la Boschere,
64, rue Yvan-Tourgueneff,
78380 Bougival.

Pour plus d'informations cercler 36

Parafoudre miniature

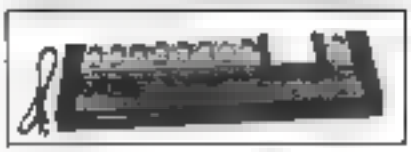
CP Electronique annonce la commercialisation d'une nouvelle série de parafoudres miniatures, référencés TG 242.

C'est un dispositif céramique à gaz inerte de haute fiabilité et d'une grande robustesse. Ce produit est destiné à la protection contre les surtensions dans les équipements industriels et de télécommunications, et a bénéficié de trois années d'expérience commune avec les PTT.

Ce système est actuellement disponible en version « à fils » pour circuits imprimés ou à « broches axiales » pour pose dans un support et bientôt sous boîtier Dual-in-Line.

Composants
et produits électroniques
51, rue de la Rivière, BP 1
78420 Carrières-sur-Seine

Pour plus d'informations cercler 37



Duplicateur d'EPROM

Le duplicateur d'EPROM Proper 884 s'adresse plus particulièrement aux services « contrôle d'entrée » et « production ». Présenté dans un boîtier métallique noir (326 × 9 × 27 mm pour un poids de 900 g), il s'alimente directement en 5 V continu, 2,2 A, autorisant même son utilisation sur site en absence de secteur 220 V.

Le Proper 884 teste, duplique et vérifie simultanément 8 mémoires EPROM's par rapport à une mémoire « maître ».

S'adresse aux mémoires EPROM's standards de type 2716, 2516, 2532, 2732, 2732 A (adaptateur PRA 937-10).

La sélection s'effectue par un simple inverseur, utilisation en est très simplifiée grâce à seulement 4 boutons poussoirs « Initial », « Start », « Blank », « Compare ».

Un voyant sous chaque support mémoire, les voyants de fonction « Blank » et « Compare » complétés par une alarme audio permettent une utilisation et un dialogue des plus aisés.

Microel
« Le Parana »,
av. du Paraná, Z.A. de Courtaboeuf,
91400 Orsay.

Pour plus d'informations cercler 38

Datalyseur D 6000

Le Datalyseur D 6000 est à la fois un vrai oscilloscope digital 100 kHz 200 MHz, un analyseur de signaux et un calculateur avec une mémoire dont l'espace disponible se situe de 8 à 56 K mots. Architecture autour du 68000 de Motorola, cet appareil est doté d'un écran de 9 pouces (résolution 512 x 1 024 lignes), d'un tiroir de traitement et d'analyse de données ainsi que d'un tiroir d'acquisition.

De plus, le Data 6000 dispose de 2 ports RS 232 du bus IEEE 488 et d'une interface pour une connexion avec un système à disquettes.

Pour plus d'informations cerclez 39

Testeur de circuit

GenRad vient d'introduire un nouvel adaptateur de test en-circuit le GenRad 2255, un testeur de table portable piloté par microprocesseur.

Lorsqu'il est utilisé en connexion avec les systèmes de test GenRad 2225 et GenRad 2235, le GenRad 2255 réduit de façon significative le temps de localisation des fautes et améliore la résolution des défauts.

GenRad
96, rue Orfila,
75020 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 40

Capteur opto-électronique

Baptisé OPL-100, ce circuit intégré monolithique à haute densité est appelé capteur « ABC » (Automatic Brightness Control). Il a pour appellation de sa principale fonction, qui est de contrôler la luminosité des afficheurs (semi-conducteurs, plasmas, incandescents, fluorescents) en fonction de la lumière ambiante.

Bâti sur une seule « puce », l'OPL 100 possède, en plus d'une photodiode de 1,7 mm² de surface sensible et intégrée à un amplificateur de courant, tout un ensemble de circuits utiles à la « chaîne de mesure » : amplificateurs opérationnels, générateurs, comparateurs, etc.

Composants
et produits électroniques
51, rue de la Rivière
B.P. n° 1
78420 Carrières-sur-Seine

Pour plus d'informations cerclez 41

Effaceur d'E²PROM

La société AK Électronique présente un effaceur de mémoires mortes (EPROMS), destiné aux laboratoires, aux écoles et aux amateurs.

Économique, léger et maniable, cet appareil peut effacer simultanément le contenu de 5 mémoires avec une sécurité absolue. Vos yeux ne seront en aucun cas soumis aux ultraviolets car ce système ne peut fonctionner que « tiroir » fermé. Muni d'une minuterie incorporée, la durée de vie du tube à UV dépasse 3 000 heures.

AK Électronique
20-22, rue des Quatre Frères Peignot
75015 Paris

Pour plus d'informations cerclez 42

Module laser

Mise au point dans les laboratoires de Siemens, une diode laser en technologie Planar (oxyde de Ga Al As) et prévue pour un débit maximum de 1 gigabit/s est actuellement disponible. Le chip laser lui-même est encapsulé dans un boîtier avec tous ses accessoires, thermistor, réfrigérateurs Peltier et diode miroir : l'ensemble forme le module SFH 408. Une fibre de verre fixe relie la puce-laser à la bride de raccordement pigtail dans la paroi du boîtier du module. La longueur d'onde typique du rayonnement laser est de 840 ou 880 nm.

Par ailleurs, une diode laser émettant dans une longueur d'onde plus courte (780 nm maximum) a été spécialement mise au point par Siemens, sous la désignation CQL 8, pour les tourne-disques à tête de lecture optique.

Siemens S.A.
39-47 bd Ornano,
93200 Saint-Denis.

Pour plus d'informations cerclez 43

Transmission de données par fibre optique

National Semiconductor propose un émetteur électro-optique et un récepteur à fibre optique, rapides et universels : l'émetteur pouvant transmettre jusqu'à 20 Mbits/s (code NRZ), et le récepteur pouvant recevoir jusqu'à 5 Mbits/s (code NRZ), ont été conçus pour transmettre des données compatibles TTL, par l'intermédiaire de fibres optiques.

Les circuits FOT 180B (émetteur) et FOR 008 (récepteur), sont livrés en boîtier métallique dual-in-line 4 broches assurant ainsi une mise à la masse aisée et une plus grande immunité au bruit.

National Semiconductor
Expansion 10 000
28, rue de la Redoute,
92260 Fontenay-aux-Roses

Pour plus d'informations cerclez 44

Cœur d'un central téléphonique

Six puces simplement consultent le cœur d'un centre téléphonique. Chacune contenant plus de 40 000 composants sur une surface de 5 x 7 mm², assure plus de mille liaisons téléphoniques.

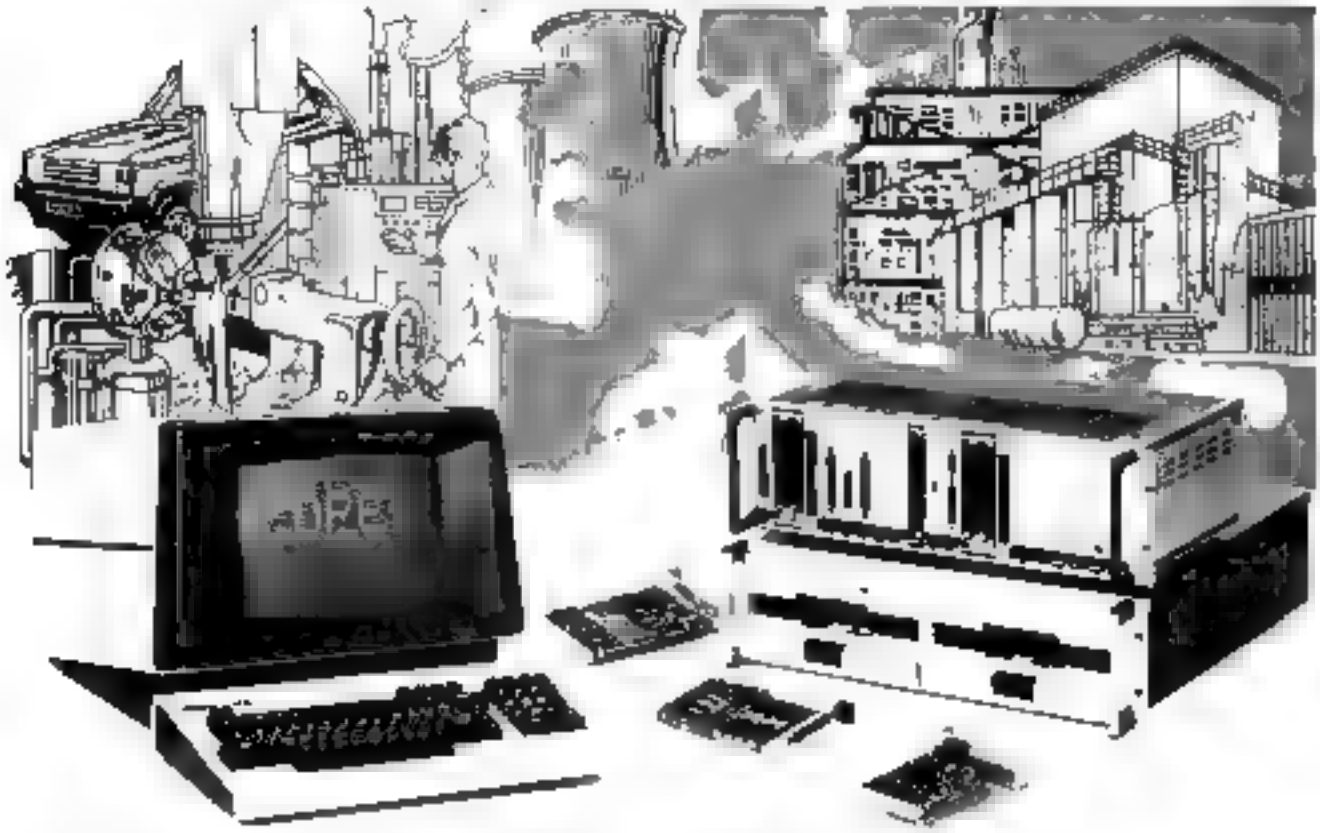
Chaque puce comporte une matrice de commutation, son propre dispositif de synchronisation ainsi que la logique de commande. Toutefois, la plus grande partie de la puce est occupée par une mémoire à registre à décalage où sont enregistrées les adresses de destination des appels téléphoniques.

Laboratoire Philips
d'Électronique et Physique appliquée,
94450 Limeil-Brévannes.

Pour plus d'informations cerclez 45

6800·6809
68000
EUROMAK®

pour développer et réaliser à faible coût



cartes format Europe - systèmes européens de développement
micro-ordinateurs industriels

FORMAT EUROPEEN
- Modularité
- Encombrement réduit
- Standard adopté

IMPORTANT CHOIX DE CARTES
- Mémoire de masse
- cartes E/S industrielles
- écran
- Multiples processeurs (8085,Z80)

NOMBREUX LOGICIELS
- compatible MDOS MICROBULA
- Multi-utilisateurs
- Multi-tâches
- Microware

PERMET LE DEVELOPPEMENT
- Logiciel de base
- à engager évolués
- Emulateur
- Programmateur de mémoires

COPEL

RUE FOURNY ZI BP 22 78530 BUC TEL 956.10.18

M
Activités

Société
Adresse
N° Poste

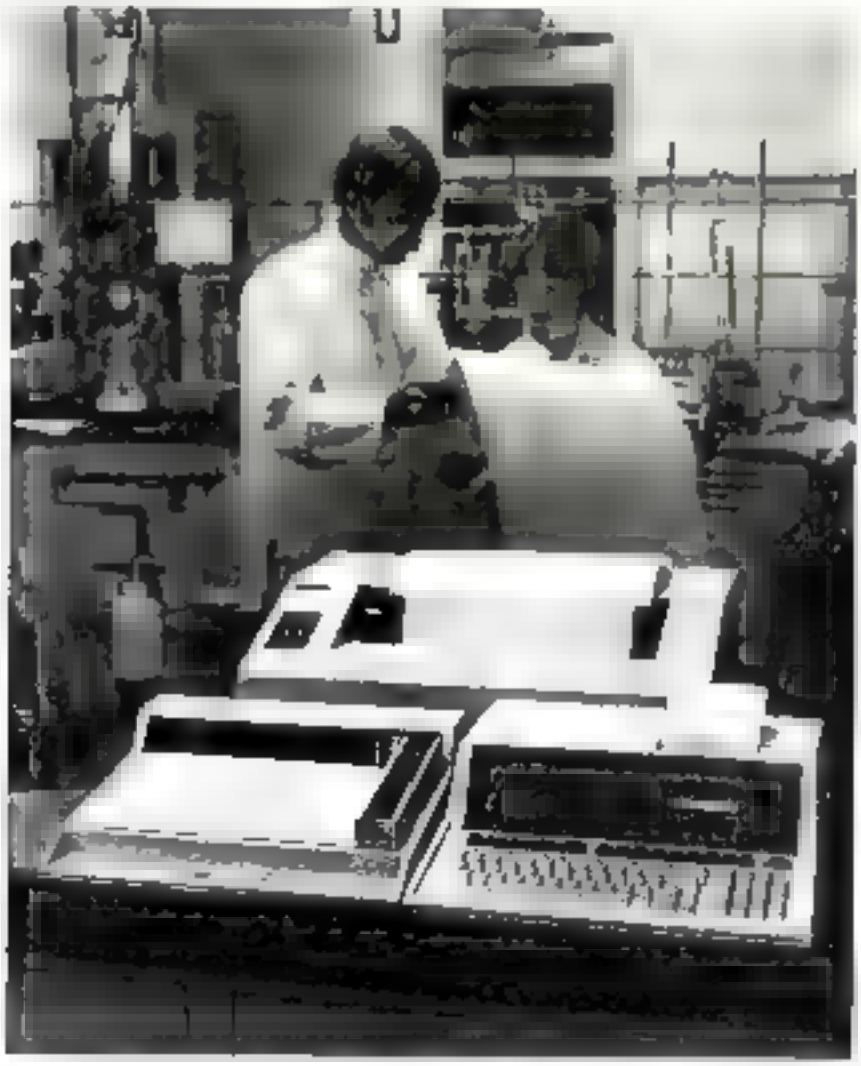
Je souhaite recevoir votre catalogue ☐ une documentation ☐ la visite d'un ingénieur

HEWLETT PACKARD

HP-85

Ordinateur individuel professionnel Hewlett-Packard

POUR PROGRAMMER MOINS ET POUR EN FAIRE PLUS



UN MICRO ORDINATEUR "COMPLET" Sous une forme complète et légère (8 kg), le HP 85 vous offre un calculateur, un clavier avec groupe numérique séparé, un écran de visualisation graphique, une imprimante et une unité de stockage de masse de grande capacité.

UN LOGICIEL DE BASE PUISSANT ET EXTENSIBLE Le BASIC fourni de base avec la machine possède 42 fonctions, 81 instructions (dont 6 pour le graphisme) et 20 ordres systèmes. La précision de calcul est de 12 chiffres significatifs. Des ROMs complémentaires sont disponibles pour accroître ces possibilités (ROM de calcul matriciel, par exemple).

DE NOMBREUX PÉRIPHÉRIQUES. Il est possible d'augmenter les performances et les possibilités du système grâce à des imprimantes, des tables traçantes, des tables à digitaliser, des unités de disquettes 5" et 8".

UNE LARGE GAMME DE CARTES INTERFACES Ces cartes permettent de connecter le HP 85 sur des périphériques aux normes V24 RS 232C, HP-IB (IEEE 488), BCD parallèles et également de faire de l'acquisition analogique.

UNE GRANDE BIBLIOTHÈQUE DE PROGRAMMES. Cette bibliothèque permet à l'utilisateur d'exploiter directement des programmes statistiques, de calcul linéaire, de régression, de comptabilité générale, comptabilité analytique etc.

UNE FIABILITÉ ET UN SERVICE APRÈS-VENTE "HEWLETT PACKARD" Ceux qui possèdent ou ont déjà utilisé du matériel HEWLETT-PACKARD savent que cette marque est un gage de fiabilité et de sérieux de fabrication. Ce qui n'empêche pas de pouvoir disposer de contrats d'entretien et de S.A.V. sur toute la France.

MID c'est aussi **HEWLETT-PACKARD**

Micro Informatique Diffusion

Pour plus de précision veuillez vous référer à l'annonce du Service Lecteurs

51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 357.83.20 +

S.A.R.L. au capital de 100 000 F R.C. Paris B 315 904 309

Nettoyage de têtes d'enregistrement

Verbatim annonce la disponibilité d'un nécessaire de nettoyage éliminant de façon sûre et pratique, 90 % des dépôts contaminant les têtes d'enregistrement des ordinateurs et des systèmes de traitement de textes.

Le nécessaire de nettoyage de têtes Datalife de Verbatim se compose d'une enveloppe robuste et réutilisable en LEXAN et des disques de nettoyage pré-imprégnés jetables.

Le nécessaire est disponible en diamètres de 200 et [illegible] mm.

Verbatim
Boîte Postale 296
1215 Genève

Pour plus d'informations cerclez 46

Amplificateurs pour lampes, relais ou moteurs

Les circuits TDE [illegible] 767 et [illegible] 787 sont des amplificateurs monolithiques destinés aux applications mettant en œuvre des tensions et des courants élevés, en particulier alimentation de lampes, de relais et de moteurs [illegible].

Particulièrement bien protégés contre les surcharges, ces circuits sont dotés d'une protection thermique annulant la tension de sortie si la dissipation devient excessive.

Ils fonctionnent dans une large gamme de tensions d'alimentation : la tension standard ± 15 V des amplificateurs opérationnels ou les tensions uniques + 6 V ou + 60 V utilisées dans les systèmes électroniques industriels. Une sortie « alarme » permet de commander une LED. Cette LED, normalement allumée, s'éteint ou délivre des éclairs successifs durant une surcharge, suivant que l'entrée normalement est à l'état haut ou bas.

LCIS-DAP
B.P. 217
38019 Grenoble Cedex

Pour plus d'informations cerclez 47

Moniteur logique

Ce nouveau moniteur logique (LM 3) rassemble, en un boîtier de faible encombrement, 40 indicateurs d'état logique.

De nombreuses possibilités de commutation et de réglage du circuit logique [illegible] permettent de suivre simultanément jusqu'à 40 points à tester ou de mémoriser les conditions d'ensemble d'un circuit, quelle que soit la famille logique à laquelle il appartient.

40 voyants lumineux fournissent instantanément un état de l'activité des signaux aux points en cours d'analyse, qu'il s'agisse d'un microprocesseur, d'un bus complet ou de différents points de test sur un seul ou plusieurs circuits.

Gradco France
24, rue de Liège
75008 Paris

Pour plus d'informations cerclez 48

Logiciels graphiques

Digital Equipment annonce une bibliothèque de logiciels destinée à la famille des super mini-ordinateurs VAX.

[illegible] VAX [illegible] offre un large éventail de possibilités graphiques pour les applications scientifiques et commerciales. L'association de ces logiciels et de la nouvelle console de visualisation graphique VT [illegible] convient tout particulièrement pour les applications graphiques avec résolution élevée à moyenne et pour le tracé en deux dimensions telles que gestion de données en laboratoire, mécanique, [illegible], recherche psychologique, édition de rapports scientifiques, présentation de tableaux de progression des ventes et d'évolution du marché.

Digital Equipment France
2, rue Gaston Crémieux
B.P. 136
91004 Evry Cedex

Pour plus d'informations cerclez 49

Un logiciel de traitement des ventes aux enchères

Ce programme permet en temps réel la gestion des ventes en salle et l'édition automatique des documents associés. Son exploitation, entièrement automatique, débouche sur une comptabilité clients-fournisseurs et une gestion de trésorerie. La grille de saisie est conforme au document utilisé par la profession.

Elle est complétée par la « saisie » des vendeurs avant ou après la vente et édition des documents associés.

BASE
48, rue Jules-Guesde
92300 Levallois-Perret

Pour plus d'informations cerclez 50

Programme de gestion sur Goupil 2

Un nouveau logiciel de gestion, conçu dans l'union étroite du besoin en moyens de gestion rapide d'une PMI avec un ingénieur programmeur et la compétence d'une comptable, a pour but d'accroître le potentiel de [illegible] du personnel de secrétariat en lui donnant accès à la rapidité de l'informatique logistique et en exécutant un certain nombre de tâches systématiques [illegible] une trame. Le Regest s'adapte à la plupart des situations. Modulaire, il est facilement modifiable et peut être fourni si nécessaire sur mesure.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Base de données sur micro-informatique

Sofremi propose, sur micro-ordinateurs APL, un système complet de gestion de base de données de type relationnel.

Un premier groupe de fonctions APL permet de définir et de maintenir plusieurs bases distinctes, et de gérer des interfaces de ces bases à des applications particulières définies par l'utilisateur.

Entièrement géré par menus conversationnels, ce système d'exploitation APL est totalement transparent à l'utilisateur.

Un second groupe de fonctions particulières permet d'exploiter les bases selon les diverses procédures nécessaires (édition, entrée de données, tris, extractions, etc.).

Ce logiciel est disponible sur micro MCM 1024 (70 K mém + mémoire virtuelle, disque dur 10 Meg + buffer [illegible] K).

SOFREMI
6, rue Paul-Bert
92800 Puteaux

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

LA TRILOGIE DU SUCCÈS

LE PROCESSEUR : 8086 + 8087

— vitesse 8 MHz
registres de 16 bits
à 80 bits
— 1 mégaoctet
de mémoire RAM
calcul
en virgule flottante
racine carrée
< 19 microsec
tangente < 100 microsec.

LE BUS : MULTIBUS

— vitesse 10 MHz
— multi processeur
système disque de
2 megaoctets à 2 giga-
octets
nterfaces ndustrielles

UN LOGICIEL : CP/M OU MP/M

CP/M 86
MP/M 86
— COBOL, FORTRAN,
PASCAL, BASIC
logiciel
d'appl cation

et de plus

matériel français, — matériel en production
po tique OEM, pr x micro.

GILLES PRÉVOT Systèmes
101 RUE DE PRONY 75017 PARIS
TÉL. (1) 763.52 36

☐ UTILISATEUR FINAL
☐ OEM

NOM
SOCIÉTÉ
ADRESSE
TÉL.

DÉSIRE
☐ DOCUMENTATION
☐ PRÉSENTATION
☐ VISITE D'UN INGÉNIEUR

ILLEL, LES GRANDS ESPACES INFORMATIQUES.

GARANTIE 1 AN
pièces et main-d'œuvre
DETAXE A L'EXPORTATION

ILLEL : LES SERVICES, LES PRIX, DEUX ESPACES INFORMATIQUES A PARIS.

ILLEL CENTER PARIS 15e
143, rue Saint-Charles, 75015 Paris
Tél. 554.92.48
Métro : Balard

ILLEL CENTER PARIS 10e
46, bd Magenta, 75010 Paris
Tél. 201.94.63
Métro : Gare de l'Est
Parking : Magenta

ILLEL, L'ESPACE INFORMATIQUE

LES MICRO-ORDINATEURS

APPLE II

[illegible] périphériques [illegible]

CONFIGURATIONS DE DÉVELOPPEMENT

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Mémoire utilisateur RAM	48 K	48 K	48 K
Micro-programmation	carte 16 K	carte 16 K	carte 16 K
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

APPLE II

NOUVEAU DISPONIBLE

[illegible] 33,330 F TTC [illegible]

[illegible] 38.000 F TTC [illegible]

[illegible]

commodore

Système CBM 8001

PME/PMI services décentralisés [illegible]

Micro-ordinateur CBM 8032

Unité de double minidisquette CBM 8050

4.995 F TTC

[illegible] 1 Mégaoctets [illegible]

Unité de double minidisquette CBM 8250

[illegible]

Imprimante CBM 8024

[illegible]

COMMODORE Série 4000

Micro-ordinateur CBM 4032

[illegible]

Micro-ordinateur CBM 4016

[illegible]

Unité de double minidisquette CBM 4040

[illegible]

Imprimante CBM 4022

[illegible]

COMMODORE VIC 20

[illegible]

LOGICIELS pour COMMODORE

CBM 8001

[illegible]

WORD-PRO

[illegible]

TRANSACTIONNEL TEXT

[illegible]

ILLEL CENTER PARIS 10e
86, bd Magenta, 75010 Paris Tél. 201 94.68
Métro Gare de l'Est - Parking Magenta.

ILLEL CENTER PARIS 15e
43, av. Félix-Faure 75015 Paris Tél. 554 97 48
Métro Balard.

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard HP 85

L'ordinateur individuel [illegible] dans une unité compacte.

[illegible] graphisme 256 x 192 points. Basic [illegible]

[illegible]

CENTRONICS

Centronics 152

Imprimante rapide [illegible] ou 80 à [illegible]

Centronics 150 et 152

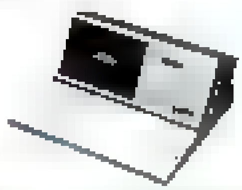
[illegible] bi-directionnelle [illegible] 80 [illegible] papier jusqu'à [illegible] français [illegible] matrice 9 x 7 [illegible]

Centronics 739

Imprimante [illegible] qualité [illegible] graphique [illegible] Impression 10 cpi linéaire et 80 cpi proportionnelle [illegible]

[illegible]

SHARP



Sharp MZ 80 K

[illegible] Mémoire [illegible] extensible 48 K [illegible] Basic [illegible]

Sharp MZ 80 B

[illegible] 25 lignes x 80 caractères [illegible] minuscules.

LES IMPRIMANTES

OKI MICROLINE

Microline 80 — 4 200 F TTC

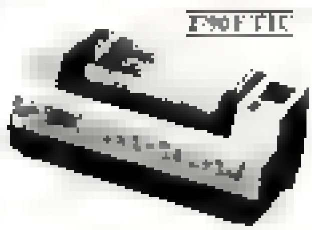
Unidirectionnelle, 80 cps, 80 col., papier jusqu'à 24 mm, matrice 9 x 7.

Microline 82 — 6 500 F TTC

Bi-directionnelle, déplacement optimisé, 80 cps, 80 col., papier jusqu'à 24 mm, matrice 9 x 9.

Microline 83 — 9 300 F TTC

Bi-directionnelle, déplacement optimisé, 120 cps [illegible] matrice 9 x 9.



Seikosha GP 80

Impression : jeu de 28 caractères et symboles en matrice de 5 x 7. Graphique point par point. 80 caractères/ligne [illegible] 40 car./ligne double largeur. Largeur papier ajustable 8 pouces maxi soit 20 cm. Entraînement par picots, papier ordinaire jusqu'à 2 copies et original. Ruban encreur en cassette Seikosha.

LA LIBRAIRIE

LIVRES EN FRANÇAIS (série ZAKS)

[illegible] MICROPROCESSEURS [illegible]	[illegible]
PROGRAMMATION [illegible]	98,00
[illegible] MICROPROCESSEURS	98,00
[illegible]	[illegible]
PROGRAMMATION [illegible]	[illegible]
PROGRAMMATION [illegible] Z80	[illegible]
APPLICATIONS [illegible]	98,00
LE BASIC DANS LA PRATIQUE	[illegible]
[illegible]	[illegible]
INITIATION AUX MICRO-[illegible] NIVEAU 2	[illegible]
GUIDE DU CP/M [illegible]	98,00
[illegible] PASCAL PAR LA PRATIQUE	[illegible]

LIVRES EN ANGLAIS (série ZAKS)

[illegible] BASIC [illegible]	[illegible]
PROGRAMMING [illegible] Z80	[illegible]
PROGRAMMING [illegible]	[illegible]
6502 APPLICATIONS BOOK	78,00 F
[illegible] BOOK	78,00
YOUR FIRST COMPUTER	[illegible]
CP/M HANDBOOK	90,00
[illegible]	[illegible]
PASCAL [illegible]	[illegible]
PASCAL [illegible] HANDBOOK	[illegible]
THE BEST OF CREATIVE COMPUTING [illegible]	[illegible]
THE BEST OF CREATIVE COMPUTING [illegible]	75,00 F
THE BEST OF BYTE	[illegible]
BASIC COMPUTER GAMES	[illegible]
[illegible] COMPUTER [illegible] BOOK	[illegible]
[illegible] COMPUTER [illegible]	[illegible]
MORE BASIC COMPUTER GAMES	[illegible]
[illegible] COMPUTER [illegible]	[illegible]
PROBLEMS FOR COMPUTER SOLUTION	[illegible]
[illegible] COMPUTERS [illegible]	[illegible]
PROBLEMS FOR COMPUTER SOLUTION	[illegible]

SÉRIE SCELBI

6800 SOFTWARE [illegible] & COOKBOOK	[illegible]
8080 SOFTWARE [illegible] & COOKBOOK	[illegible]
8080 STANDARD ASSEMBLER	[illegible]
[illegible] INSTRUCTION SET	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

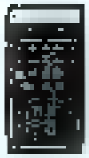
ILLEL CENTER PARIS 10e
86 bd Magenta, 75010 Paris Tél 201 94.68
Métro Gare de l'Est - Parking Magenta.

ILLEL CENTER PARIS 15e
143 av. Félix-Faure 75015 Paris Tél 554.97.48
Métro Balard

LES CALCULATRICES

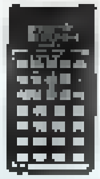
PC-1211
Mémoire ... avec ... mémoire

PROMOTION
PC-1211 + CE ... **1 890 F TTC**
Interface imprimante + ...



HP-41C
... Mémoire ... Modules mémoire ... Modules d'application ... Mémoire ...

PROMOTION
HP 41 ... bibliothèque ... **1 790 F TTC**



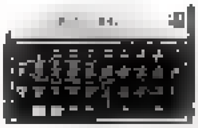
HP-34C
... scientifique ... programme ...

PROMOTION
1 050 F TTC

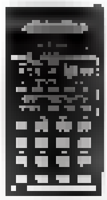
CASIO FX-702 P
... mémoires ... programme ...

PROMOTION
1 250 F TTC

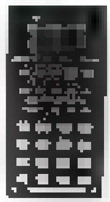
HP 11 C 995 F TTC



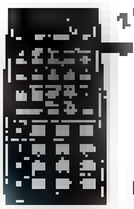
HP 12 C 1 190 F TTC

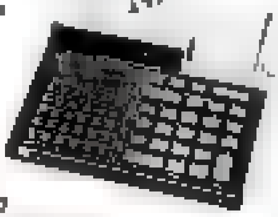


HP 32E 390 F TTC

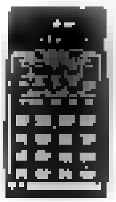


HP 33C 690 F TTC

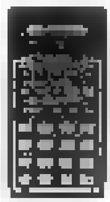




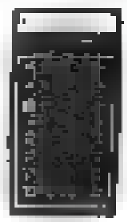
HP 67 /HP 97 2 990 F TTC / 4 990 F TTC



HP 37E 590 F TTC



HP 38C 1 290 F TTC



HP-41 CV 2 390 F TTC

BON DE COMMANDE EXPRESS

... à retourner à ILLEL CENTER INFORMATIQUE service vente par correspondance 143 avenue Félix Faure 75015 Paris

Je commande ferme et désire recevoir ... le matériel suivant

au prix ... + TVA 17,60 % ... = TOTAL TTC ... N° téléphone

Mode de règlement Comptant ... crédit ... leasing ... Je verse au comptant la somme de (20 % minimum pour le crédit) ... F

Comptant Chèque bancaire ... C.C.P. ... Mandat-lettre ... NOM ... PRÉNOM

ADRESSE ... CODE POSTAL

Conditions du crédit ... CREG ... 20 % minimum ... Conditions de leasing SOVACRED ... Ajouter 30 ... de port et d'emballage pour toute commande inf. à 2 000 F TTC ... 48 ou 36 mois ... Date et signature

Réduction du coût du test de cartes et du Service Après-Vente.

"FLUKE simplifie le MICRO dépannage".

FLUKE apporte une nouvelle solution pour le test sur les bus des microprocesseurs avec la nouvelle gamme d'instruments destinés à simplifier le MICRO dépannage.
Le modèle 9010A est désormais disponible. Il a été développé pour répondre aux problèmes les plus critiques du Service Après-Vente.

Problème: circuit complexe et difficulté de connexion.
Solution: un interfaçage simple avec un boîtier spécifique à chaque microprocesseur, la connexion s'effectuant directement sur le support du microprocesseur placé sur la carte ou l'ensemble à tester.

Problème: coût élevé de la programmation de la documentation afférente et leur mise à jour.
Solutions: des tests automatiques couvrant l'environnement direct du microprocesseur: RAM, BUS, ROM, E/S, alimentation et horloge dont l'exécution se réalise par simple pression d'un bouton pressoir spécifique. Un mode unique dit LEARN permet d'effectuer une reconnaissance automatique des fonctions et périphériques sur une carte bonne.

Problème: effectuer une mise à jour permanente.
Solution: un instrument de faible coût, simple d'emploi, opérationnel immédiatement. Etudié pour être compatible avec les microprocesseurs 8, 16 et 32 bits il présente une sécurité indispensable à long terme. Dès aujourd'hui les adaptateurs suivants sont disponibles pour les microprocesseurs **8080, 8085, Z80, 6502, 6800, 9900**, et bientôt **6809, 6802, 1802, 68000, Z8000, 8086, 8048.**

Et plus: une sonde "intelligente". La possibilité d'écrire des programmes spécifiques. Génération automatique de séquences pour des fonctions hors bus. Rebouclage de test en cas de panne intermittente. Une option RS232 permettant la connexion à un mini-calculateur ou une imprimante.

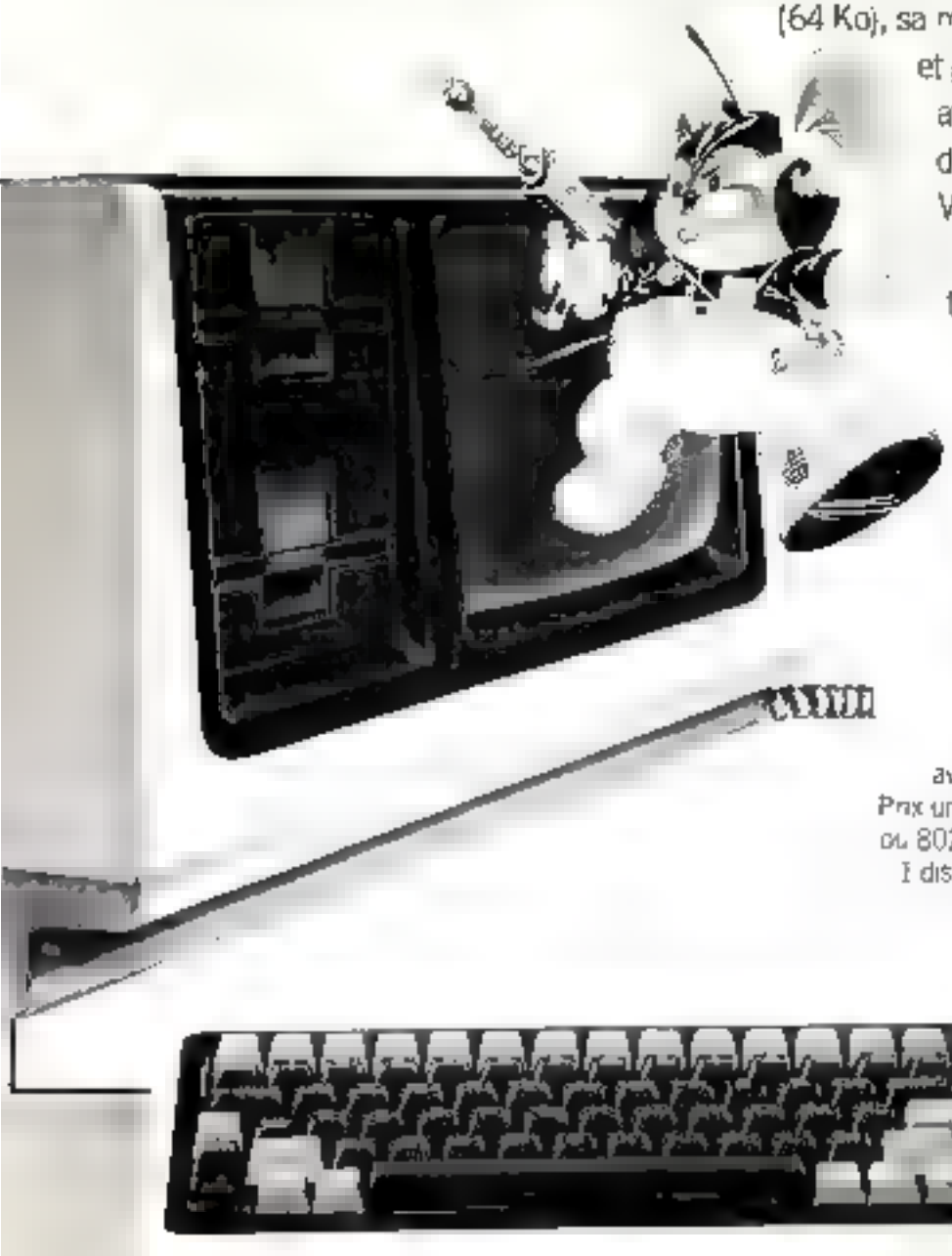
B.P. No 31 Rue Fourny
Zac de Buc 78530-BUC
Tel. 956-81-31 Télex 695414

FLUKE

Pour plus de renseignements, la référence 40 du Service lecteurs.

Système Télévidéo

Le système Télévidéo est un nouveau concept en micro-informatique 8 bits : la puissance modulaire intégrale.
Construit autour du Z.80 et du CP/M 2.2 il permet de passer du monoposte à un réseau multi-utilisateurs, multi-processeurs, multi-tâches (jusqu'à 16 postes) en conservant tout le matériel acquis et les logiciels existants. Chaque poste de travail équipé d'un écran antireflet à luminosité variable (disponible en AZERTY) possède sa puissance de calcul (64 Ko), sa mémoire de stockage éventuelle et partage la mémoire de masse avec une vitesse de transfert de 800 K/Bauds.
Voilà pour les performances.
Quant aux prix... ils vont en faire trembler quelques-uns.



Pour commencer.

TS.802 Monoposte (CP/M 2.2
Z 80 4 MHz 64 RAM 4 K EPROM
2 disquettes 5" 1/4 1 Mo en ligne
2 ports RS 232C
+ 1 port RS 422 pour liaison
avec TS 806 ou TS 8.6
Prix unitaire 29 950 F H.T. au 15.0.82
ou 802 H mêmes caractéristiques
1 disquette 500 Ko + disque dur 10 Mo

: l'arme absolue

Pour grandir :

TS.806 6 postes)
Z 80 4MHz) 64 Ko RAM + 4 K EPROM
Système Mmmost' sous CP/M 2.2
disquette 500 k + 1 Winchester 10 Mo
2 ports RS 232C + 6 ports RS 422 pour liaison
avec TS.800 TS.801 ou TS 802 H

TS.800 poste de travail)
Z 80 4MHz) 64 K RAM + 4 Ko EPROM
CP/M 2 2
1 port RS 232 C + 1 port RS 422
pour liaison avec TS.806 ou TS.816

Pour continuer

TS.816 16 postes
Z 80 4MHz) 128 Ko RAM + 4 Ko EPROM
Système Mmmost' sous CP/M 2 2
1 disque dur 8" 23.5 Mo
1 cartouche 1 7 2 Mo
2 ports RS 232 C
16 ports RS 422 pour liaison avec
TS.800, TS.801 et TS 80(

Pour plus de renseignements veuillez nous retourner ce bon à Métrologie

SSCI et revendeurs, il reste quelques places dans notre réseau.

METROLOGIE

L'avance technologique, le support, le service

PARIS Tour d'Asnières 4 avenue Laurent Cely 92606 Asnières Cedex Tél. 791 44 44 Telex 61448 F
LYON Immeuble Britannia 20 bd Eugène-Deruelle 69003 Lyon. Tél. 78 895 90.45.
RENNES. 24 avenue de Crimée 35100 Rennes. Tel (99) 53 41 33 Telex JB SERVI 740 084 F
AIX-EN-PROVENCE Mercure C 2 Aix-en-Provence 13 63 Les Milles Cedex. Tél. (42) 26.52 52

PIED MICRO INFORMATIQUE ELECTRONIQUE

DISCOUNT

SUPER PROMOTION — AFFAIRES EXEPTIONNELLES

- UNITE CENTRALE I.T.T 48K (système APPLE)	6.900 F.TT
- DRIVE + I.T.T avec contrôleur, DOS 3.3, 140K compatible APPLE	3.940 F.TT
DRIVE I.T.T sans contrôleur , DOS 3.3 140K compatible APPLE ..	3 490 F.TT
- VIDEO ZENITH ecran vert de 12 pouces	1.090 F.TTC
- IMPRIMANTE OKI Microline 80	3.990 F.TTC
UNITE CENTRALE - APPLE 48K	8.990 F.TTC
- DRIVE APPLE avec contrôleur , DOS 3 3 140K	4 790 F.TTC
- DRIVE APPLE sans contrôleur DOS 3 3, 140K	3.590 F.TTC
- VIDEO NEC écran vert , 9 pouces , antireflet	1.990 F.TTC
NEC écran vert ,12 pouces , antireflet	2.180 F.TTC

La description des matériels et des tarifs,n'est donnés qu' à titre indicatif.
Les produits distribues par notre société n etant pas limité à ce simple descriptif.

ARTISANS COMMERCANTS ASSOCIATIONS

PROFESSIONS LIBERALES - S.A.R.L. - S.A.

NOUS ASSURONS L'ETUDE LA CONCEPTION ET LA DIFFUSION DE LOGICIEL PROFESSIONNEL
- GESTION DE STOCKS , COMPTABILITE , PAYE FICHIER CLIENT , GESTION IMMOBILIERE , etc ..

POUR UNE MEILLEUR SOLUTION A L'INFORMATISATION DE VOTRE ACTIVITE PROFESSIONNELLE
NOUS REALISONS DES SYSTEMES , CLE EN MAIN , AINSI QUE LA FORMATION DES UTILISATEURS

GARANTIE DU MATERIEL , SERVICE APRES VENTE
CONTRAT DE MAINTENANCE
CREDIT , LEASING

PIED, 42 bd de MAGENTA - 75010 PARIS - Tel : 249-16-50 +

METRO . Gare de L EST REPUBLIQUE

Pour plus de renseignements, reportez-vous à la référence [illegible] du Service Lecteurs

Les fortes têtes accélèrent.

OKI Microline

Avec les Microline 82 et 83 à frappe bi-directionnelle, déplacement optimisé et saut de page réglable, la famille des fortes têtes (durée de vie 200 millions de caractères) s'agrandit et accélère
Caractéristiques communes : tête balistique à aiguille 6 ou 8 lignes/pouce, entraînement friction et picots, 96 caractères ASCII + 8 alphabets + semi-graphique, interfaces parallèles et RS 232
Microline 80 : unidirectionnelle, 80 cps, 80 col, papier jusqu'à 241 mm, matrice 9 x 7
Microline 82 : bi-directionnelle, déplacement optimisé : 120 cps, 80 col, papier jusqu'à 241 mm, matrice 9 x 9
Microline 83 : bi-directionnelle, déplacement optimisé, : 120 cps, : 136 col, papier jusqu'à 406 mm, matrice 9 x 9

Distributeur exclusif

METRO LOGIC

L'avance technologique, le support, le service

Ce matériel est disponible chez les meilleurs spécialistes.

06400 CANNES

21600 SAÔNE

67600 SELESTAT

75002 PARIS

75008 PARIS

75011 PARIS

75011 PARIS

75015 PARIS

75015 PARIS

84000 AVIGNON

91120 PALAISEAU

92806 PUTEAUX - LA DÉFENSE

MONACO

MICRO-INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

la différence...

	SYSTÈME EUROMAK®	LES UNS	LES AUTRES
BUS 96 pts (DIN, 8 bits / 16 bits	✓	NON	✓
Dialogue avec plusieurs microprocesseurs sur le même bus	✓	NON	NON
8 bits et 16 bits avec les mêmes cartes	✓	NON	✓
68 000	✓	✓	NON
Outils de développement	✓	✓	NON
Logiciel compatible 1re source	✓	✓	NON
Multipage	✓	✓	NON
Applications industrielles	✓	NON	✓
Flexibilité	✓	NON	NON
Complexité d'emploi	NON		

EUROMAK : un système **simple et original** pour développer et obtenir une **application industrielle** au moindre coût

microprocess

L'ESPRIT SYSTÈME
MICRO-INFORMATIQUE INDUSTRIELLE
4, rue Bernard Palissy
92800 PUTEAUX
Tél. [illegible]
Telex 620967

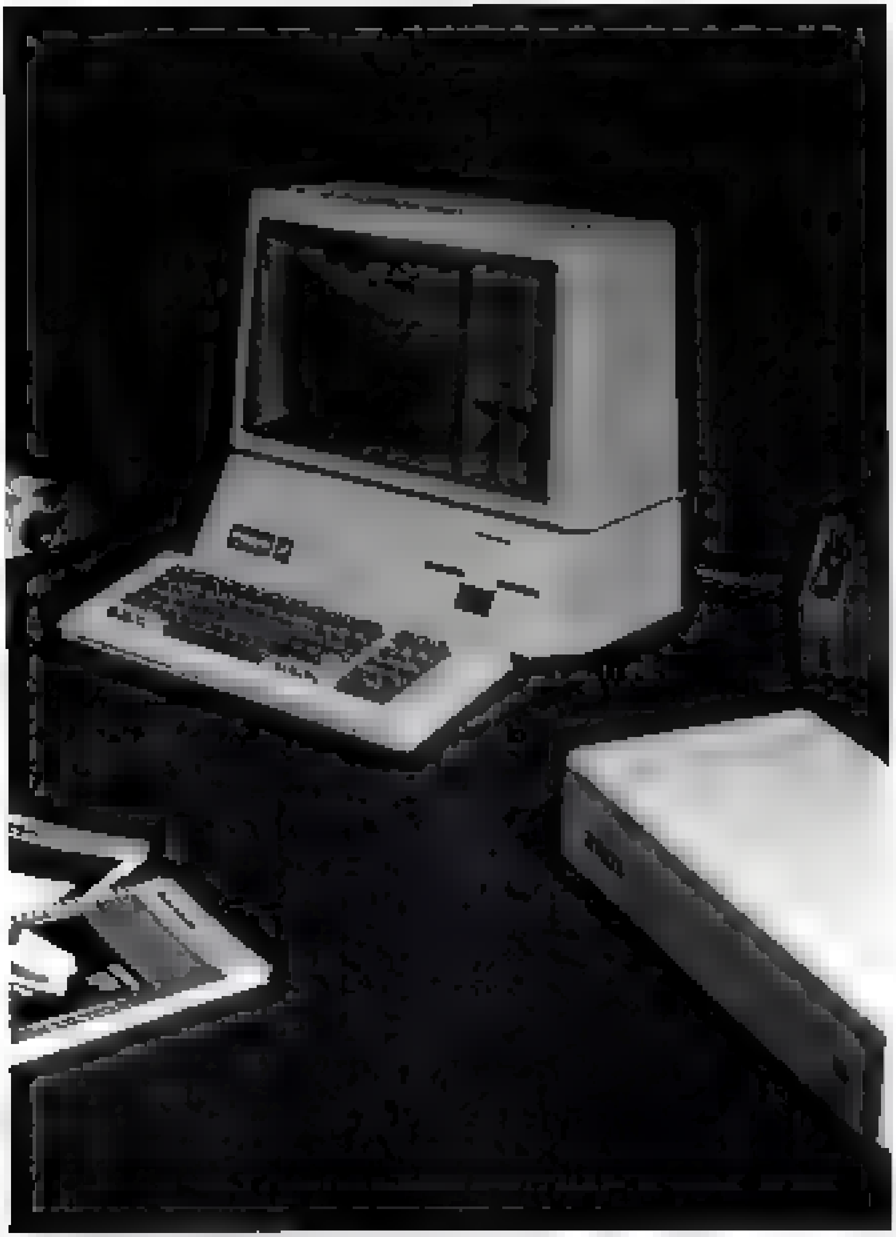
POUR EN SAVOIR PLUS SUR EUROMAK
Nom
Société
Adresse
Tél

Pour plus de précision cercle la référence 114 du « Service Lecteurs »

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur

Micro Informatique Diffusion

apple ///: le bond en avant



UN MICRO ORDINATEUR COMPRENANT DE BASE

- 128 K de mémoire vive extensible à 256 K
- une unité de disquettes 5" de 143 K octets de capacité
- un clavier majuscules/minuscules avec groupe numérique séparé
- une sortie vidéo composite
- une sortie RVB pour téléviseur domestique
- un mode affichage texte 80 colonnes majuscules/minuscules
- un mode d'affichage graphique 16 couleurs et jusqu'à une définition de 560 x 192 points
- une interface pour imprimante SILENTYPE
- une interface série V 24 RS 232 C
- une interface pour 3 lecteurs de disquettes supplémentaires

DES PERIPHERIQUES PUISSANTS

- Le disque dur PROFILE de technologie WINCHESTER permettant de stocker 5 Mega octets. Ce disque a la capacité de 35 disquettes 5". Un même PROFILE est exploitable sous BASIC et sous PASCAL et il est possible d'en monter jusqu'à 4 unités sur un même APPLE.
- La carte interface parallèle universelle (UPIC) possédant 16 sorties et 8 entrées TTL et plusieurs lignes de contrôle (STROBE et ACKNOWLEDGE). Cette carte permet de commander tous les périphériques interfacés aux normes parallèles (imprimantes, tables traçantes, appareils de mesure etc.) et également de raccorder deux APPLE entre eux.
- Des écrans de visualisation noir et blanc et couleur permettant de tirer profit des exceptionnelles possibilités graphiques de l'APPLE.

DES LOGICIELS ELABORES

- Le BUSINESS BASIC est un BASIC extrêmement complet, souple d'emploi et possédant une grande puissance au niveau des commandes de calcul et de présentation des résultats. Les nouvelles notions de fichier qui sont définies dans le BASIC apportent également une grande facilité de structuration des données.
- Le PASCAL U.C.S.D encore amélioré par rapport à ses versions antérieures, permet de bénéficier des avantages de la programmation structurée. Le mode affichage 80 colonnes, la présence au clavier de tous les symboles nécessaires à l'écriture des programmes PASCAL rendent son utilisation encore plus facile. L'utilisation du disque dur PROFILE permettant de stocker sur un seul volume l'ensemble des unités PASCAL procure des facilités additionnelles. De plus, la portabilité des programmes PASCAL développés sur l'APPLE II est assurée.
- Un émulateur APPLE II permet également d'exploiter les logiciels existant sur le micro ordinateur "standard" qu'est l'APPLE II.
- Le traitement de texte APPLE WRITER permet de résoudre les problèmes classiques de courrier, de rédaction de rapports et d'une manière générale de tous les documents dont on souhaite pouvoir faire une édition et une remise à jour rapides.
- Le VISICALC permettant de gérer un tableau de chiffres, de formules de calcul et de texte de 63 colonnes et 250 lignes. Le logiciel écrit en langage machine permet de recalculer instantanément le tableau en cas de modification d'un paramètre numérique.
- D'autres logiciels (gestion de base de données etc.) sont également disponibles.

c'est aussi apple ///

Micro Informatique Diffusion

51 BIS, AVENUE DE LA REPUBLIQUE 75011 PARIS TÉL 357 83.20 + S.A.R.L. au capital de 778.400 F R.C. Paris B 315 804 369

 Pour plus de précisions cerclez la référence 35 du "Service Lecteurs"

Video Genie System

GENIE I EG 3003

SON - MINUSCULES - BASIC (R)*

* Extension BASIC microsoft LEVEL II compatible TANDY

EG 3003

16 K RAM utilisateur
14 K ROM BASIC Microsoft LEVEL II
Microprocesseur Z 80
Modulateur vidéo (Sortie UHF 625 lignes)
Clavier QWERTY
Magnétophone à cassette intégré au boîtier pas de réglage de volume
Prise DIN pour deuxième magnétophone
Ecran 16 lignes 32 ou 64 caractères
Graphismes 128 x 48
Cassettes et programmes compatibles avec TRS 80* Level I
Alimentation intégrée 110 - 220 - 240 v 50 Hz
Branchements direct sur téléviseur ou moniteur vidéo
Livré avec cordons 1 cassette démonstration Moniteur en option
Bus compatible TRS 80*
Vu-mètre, réglage niveau de lecture

EG 3008

Mêmes caractéristiques + clavier numérique minuscules + software RS 232 C + clavier fonction Sortie vidéo seulement

* TRS 80 marque déposée Tandy Radio Shack

NOUVEAU BASIC avec renumérotation - Instruction Hard Copy Moniteur en langage machine Nouvelle routine clavier avec minuscules Répétition curseur clignotant Sortie son avec haut-parleur intégré.

OPTIONS

Imprimante graphique incrémentale TONO H 920 C sur 80 fonction 40 48 80 96 136 colonnes

Imprimante TONO HC 800, 80 132 colonnes 20 CPS

Boîtier d'expansion EG 3014

Moniteur professionnel écran vert TONO CRT 20 G

EG 3014 16 (32)

Boîtier d'expansion comprenant contrôleur de disques Floppy interfaces parallèle Centronics mémoire RAM 48 K (32 K En option interface RS 232 C Bus S 100 Fourni avec câble de raccordement à EG 3003 ou EG 3008

EG 3016

Interface de raccordement pour imprimante type Centronics (TONO HC 800 avec câbles

EG 400 T

Simple lecteur de disque

EG 401 AT

Double lecteur de disque

EG 3021

Doubleur de densité 217 K par disque

EG 3020

Adaptation Bus RS 232 C

EG 3022

Adaptation Bus S 100

EG 3018

Fourni câblé

EG 3016 C

Câble imprimante du Spectravideo

Pour plus de précision consulter la référence 136

~~4.350 F~~

4.150 F TTC

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

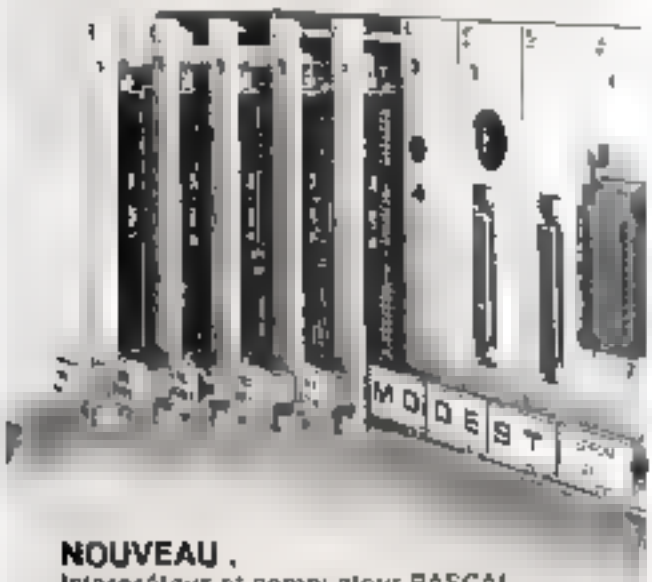
68 ET 78 AVENUE LEDRU ROLLIN, 75012 PARIS
TEL 345-25-92 - TELEX 600 767 F CCI MELUN ATT GES

cartes standard IMS pour applications industrielles des microprocesseurs

Un jeu de cartes standard au format simple européen
- unité centrale
- E/S logiques et analogiques
- mémoires RAM-REPROM-PROM
- cartes spécialisées

Liaisons de terminaux vidéo
Les fonctions peuvent être combinées sur notre gamme de cartes

Un système de développement en trois cartes intégrables dans l'application
Le système MODEST



NOUVEAU :
Interpréteur et compilateur PASCAL

Une approche système économique et modulaire

En matériel : fabrication en série testées, elles vous économisent les coûts inutiles de conception et de réalisation de circuits

En logiciel : vous pouvez programmer en assembleur 2650 ou BASIC interpréteur, vous pouvez utiliser de nombreux sous programmes disponibles en EPROM 2K.

En développement : un système original intégrable économique, vous permet le développement et les essais en temps réel en environnement réels de votre application : c'est MODEST

En maintenance : MODEST vous rend la maintenance facile de par son intégration directe dans le rack d'application : le dépannage peut consister en un simple échange de cartes. Votre application évolue, ajoutez ou enlevez des cartes. Utilisez MODEST pour la modification du programme

Activité de formation pour l'initiation et le perfectionnement

Je désire recevoir
la visite d'un ingénieur conseil
votre catalogue
M.
Fonction
Société
Adresse
Ville
Tél.

Afin que vous puissiez innover

RTC

130, AVENUE LEDRU ROLLIN 75540 PARIS CEDEX 11 TEL. (1) 355 44 99 TELEX 680495 F

130 La Chaux Avenue Commerciale

P.I.T.B S'AGRANDIT... une 2ème boutique au 105 rue Marcadet 75018 Paris Tél. 254.38.01 à 100 m du métro Jaurès

métro Jaurès

PARIS-BERCY
métro Cheverleret

P.I.T.B

L'INFORMATIQUE POUR TOUS PAR DES INFORMATICIENS

apple

- 16 K 8450 F TTC
- 32 K 8740 F TTC
- 48 K 8950 F TTC
- FLOPPY
  sans contrôleur 3515 F TTC
  avec contrôleur 4515 F TTC
- CARTE COULEUR "chat mauve" 1380 F TTC
- CARTE "HARD COPY" 807 F TTC
- GESTION DE FICHIER généralisée 1000 F TTC

APPLE II 48 K

+ CARTE COULEUR "CHAT MAUVE"
+ TELEVISEUR COULEUR
+ PERI'TELEVISION

12870 F TTC

CREDIT

TOUT NOTRE MATERIEL APPLE EST GARANTI 1 AN PIECES ET M.O.

Video Genie

EG 3003 (modèle 82) **4140 F TTC**
EG 3008 clavier fonction + numérique + minuscules **4795 F TTC**
• Carte interface sonore pour VG3 modèle 80 en. **300 F TTC**

JEUX :

NOVA	100 F	ANDROID NIM	80 F
COSMOS	100 F	SARGON	190 F
GALAXIE	100 F	DAME	150 F

Imprimante SEIKO GP 100 A **2290 F TTC**

- Interface parallèle ou série option
- 80 col./132 caractères par ligne
- Entraînement par friction papier
- Papier standard
- Vitesse d'impression 5 l/s
- 96 caractères alphanumériques et graphiques
- Simple et double largeur
- Dimensions 254 x 420 x 136 mm
- Poids 4,5 kg
- papier + ruban

EMOTION GENIE I

4 990 F TTC

7 695 F TTC CREDIT

ZENITH ZVM 121 E
Moniteur 12 pouces vert **995 F TTC**

EG 400 **3025 F TTC**
Lecteur de disques 5" 1/4 MPI 40 pistes 100 K

EG 3021 Doubleur de densité disquette **845 F TTC**
EG 3014 Boîte d'expansion 32 K **3050 F TTC**

"CRÉDIT CETELEM" APRÈS ACCEPTATION DU DOSSIER

DAI LE SON, LA COULEUR, L'INTELLIGENCE

- 32 K de mémoire
- Graphique 235 x 255
- 16 couleurs programmables
- 4 générateurs sonores
- Sortie TV péritel
- Interface cassette
- Sortie manettes de jeux

8450 F TTC

CREDIT

2685 F TTC
(quantités limitées)

Nécessaire compte tenu de l'importance de nos approvisionnements et de notre volonté permanente de garantir à nos clients les prix les plus bas, contactez-nous afin de connaître nos meilleures propositions et nos promotions quotidiennes.

P.I.T.B

PARIS-MARCADET
105 rue Marcadet 75018
LUNDI-SAMEDI 10-12 h 13-20 h
ET DIMANCHE MATIN
Tél. 254 38.01

PARIS-BERCY
111 rue du Chevaleret 75013
MARDI-SAMEDI 10-12 h / 13-19 h
ET DIMANCHE MATIN
Tél. 583.76.27

Pour plus de précision rencire la référence 38 du Service Lecteurs

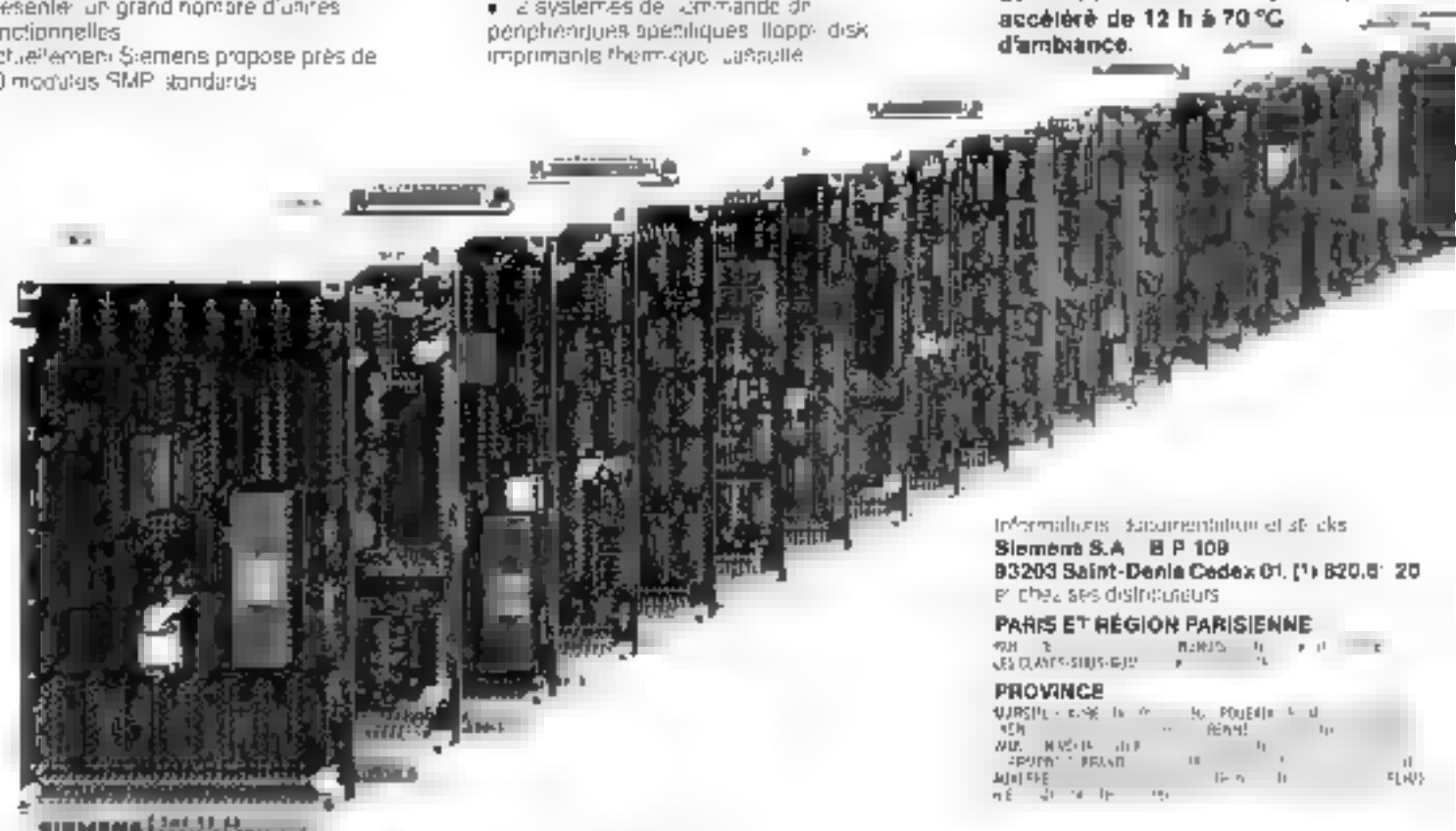
SIEMENS

Toujours une carte d'avance.

L'électronique se développe dans tous les domaines en répondant aux besoins de miniaturisation des industries. A ce titre les cartes microprocesseurs intègrent chaque jour davantage de fonctions. Participant à cette évolution, Siemens propose aujourd'hui ses nouvelles cartes SMP. SMP, système de cartes micro-ordinateurs pour des applications professionnelles offre l'avantage principal pour l'ingénieur de conception et de développement de présenter un grand nombre d'unités fonctionnelles.
Actuellement Siemens propose près de 30 modules SMP standards.

- 3 unités centrales équipées des processeurs 8086, 8085 A ou 8088, de contrôleurs de DMA, de processeurs arithmétiques 95.. et de processeurs à virgules flottantes 85.2 de tout jusqu'à une fréquence de base de 8 MHz.
- 6 cartes RAM et ROM/EPROM qui utilisent, d'une manière optimale, la capacité mémoire nécessaire.
- 12 cartes d'entrée et de sortie analogiques et digitales.
- 4 systèmes de commande de périphériques spécifiques (floppy-disk, imprimante thermique, cassette magnétique, bus IEEE, CRT, écran d'affichage, etc.).
- 4 systèmes logiciels puissants (Moniteurs, Bus, système d'exploitation en temps réel, handler, programmes).
- Nombreux éléments électriques et mécaniques ainsi que des moyens de tests pour compléter vos systèmes.

Tous ces produits subissent des contrôles de fin de fabrication sévères dont un vieillissement dynamique accéléré de 12 h à 70 °C d'ambiance.



Informations, documentation et stocks
Siemens S.A. B.P. 109
93203 Saint-Denis Cedex 01. (1) 820.80.20
et chez ses distributeurs

PARIS ET RÉGION PARISIENNE

PROVINCE

Cartes micro-ordinateurs SMP : encore plus de fonctions dans moins d'espace.

NEC importé par OMNIUM PROMOTION

1982 c'est son année

PC 8000

le micro-ordinateur accessible à tous

ENSEIGNEMENT
Le basic interpréteur est le langage de conversation standard le plus didactique et le plus utilisé pour l'initiation à la programmation d'applications diverses. Bibliothèque MATHS pour le calcul scientifique.

UTILISATION PERSONNELLE
Facilitée par la configuration de base économique et complète permettant le branchement avec un lecteur de cassettes et un écran T.V.

BUREAU D'ÉTUDES
L'écran graphique couleur, la précision de calcul, les fonctions MATHS, la connexion cable séparée font du PC 8000 l'outil de travail idéal pour les ingénieurs.

INSTRUMENTATION
Son interface IEEE 488 permet la gestion des appareils de mesure et le traitement automatique des résultats.

APPLICATIONS INDUSTRIELLES
Systèmes d'acquisition de données, contrôle d'automatisme, contrôle de processus grâce aux interfaces RS 232 C et IEEE 488.

GESTION
Des P.M.E. et des professions libérales : gestion de fichiers divers, paie, facturation, tenue de stocks, comptabilité analytique, etc.

TÉLÉGESTION
Interface de liaison téléphonique.

LOGICIELS D'APPLICATION
Développés par le service logiciel d'OMNIUM PROMOTION sur la configuration de base 32 K RAM
PAYE paramétrable
COMPTABILITÉ générale,
clients, fournisseurs
FACTURATION avec mise à jour comptes clients et stock
TENUE DE STOCK, SUIVI de chantier etc.

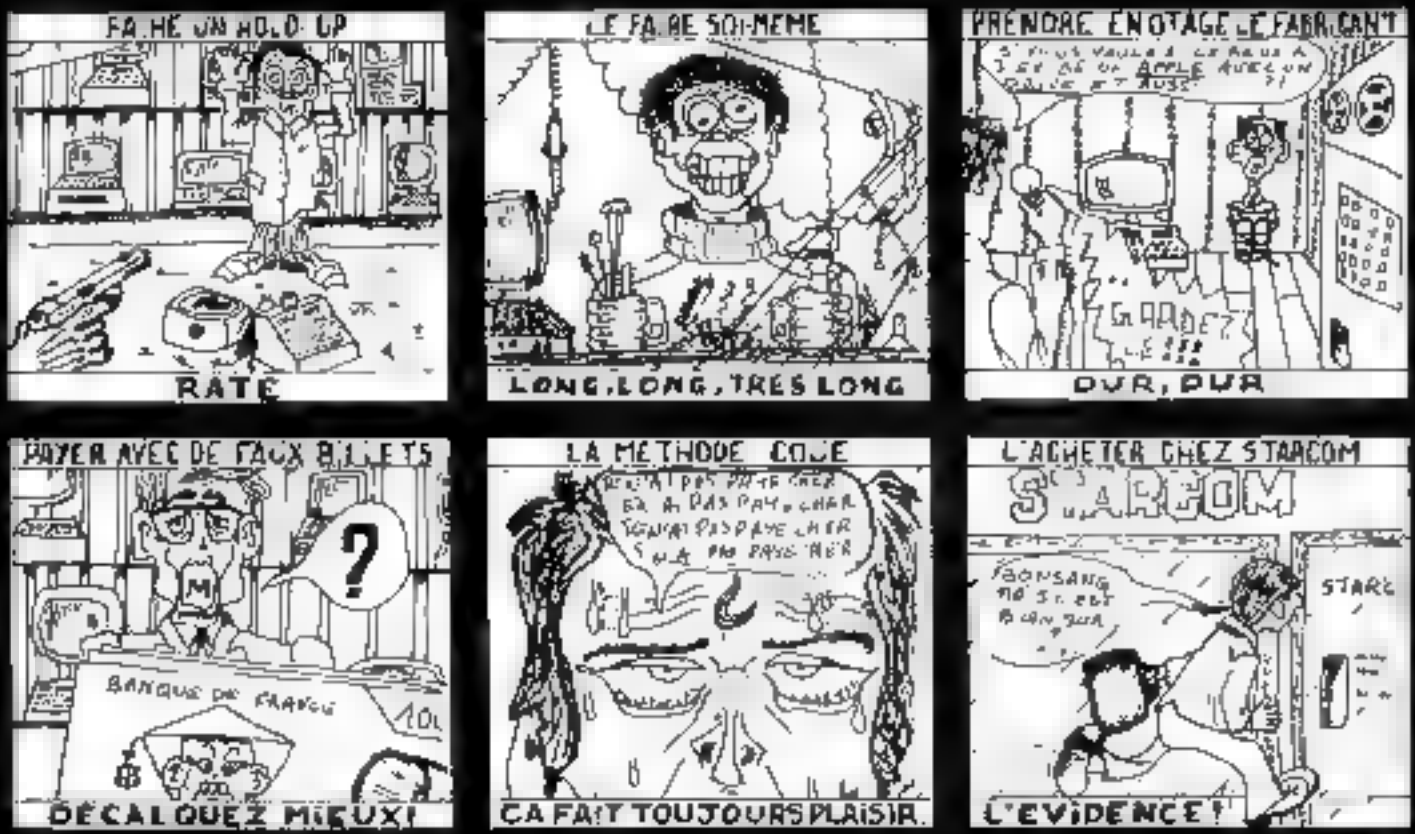
OMNIUM PROMOTION
INGÉNIEURS MATÉRIELS ET LOGICIELS
10 années d'expérience
en informatique

PC 8001. Clavier unité centrale Z 80A. Basic microsoft en ROM 24 K + 32 K RAM. OPTION CP/M. E/S cassette. Ecrans. Imprimante. Disquettes 2 ou 4.
PC 8041. Ecran vert graphique 12" 25 lignes de 80 caractères.
PC 8043. Ecran couleur 8 graphique 12" 25 lignes de 80 caractères.
PC 8023. Imprimante graphique 80 ou 136 colonnes 100 car/sec bidirectionnelle.
PC 8031. Unité de disquettes 2 x 143 K. PC 8032 unité de disquettes supplémentaire. Extensions mémoire + 32 K RAM. Disquettes 280 K. RS 232. IEEE 488.

TOUS LES ELEMENTS SONT SIGNES NEC. TECHNICITE, QUALITE, FIABILITE

APPELER OU ECRIRE A : OMNIUM PROMOTION - IMPORTATEUR NEC
110, av. Marceau, 92400 COURBEVOIE. Tél. : 788 51.42 + Télex PROMIUM 213084 F

6 MOYENS POUR PAYER MOINS CHER VOTRE MICRO-ORDINATEUR



Chez STARCOM, le principal avantage, c'est qu'on a l'assurance d'avoir les meilleurs prix. Ça, c'est évident.
En plus, chez STARCOM, on est sûr de trouver l'appareil que l'on veut. Ça, c'est incontestable.
Chez STARCOM, aussi, on peut consulter leurs spécialistes si l'on a besoin d'un bon conseil. Ça, c'est indiscutable.

Ce qu'on peut dire également à propos de STARCOM, c'est qu'ils ont l'un des meilleurs services après-vente. Mais, en fait, ça aussi c'est évident.
On peut se demander s'il y a des gens qui ne connaissent pas encore STARCOM. Ça, ce n'est pas évident!

STARCOM

STARCOM CENTRE COMMERCIAL "LES 4 TEMPS" NIVEAU 1 92092 LA DÉFENSE TÉLÉPHONE 773.79.29
STARCOM est ouvert de 9 à 20 heures (nocturne le vendred Parking assuré Crédit Leasing Carte bleue

EPSON a choisi TECHNOLOGY RESOURCES faites-lui confiance

Quand on fabrique plus de la moitié des mécanismes d'imprimantes existant sur cette planète, quand on en a vendu plus que toutes les autres compagnies réunies, on sait de quoi on parle.

Quand on produit un mécanisme de qualité chaque seconde ouvrable, on peut vendre un peu moins cher que les autres.

Regardez les séries MX80, MX82, MX 00 aucune ne peut rivaliser avec elles à des prix aussi économiques.

A une vitesse de 80 cps, elles possèdent des caractéristiques alphanumériques et graphiques de tout premier ordre qui en font une machine dont la qualité d'impression de type courrier peut satisfaire une large partie des applications de traitement de texte.

Alors, il est important de pouvoir offrir un support qui soit à la mesure de la qualité de cette imprimante.

C'est pourquoi EPSON a choisi Technology Resources pour distribuer ses produits sur le marché français.

Un réseau, un service après-vente, un support technique et commercial, un stock adapté à vos besoins sont à la disposition de nos distributeurs et de leurs clients.
N'hésitez pas à nous contacter.

Technology Resources : votre partenaire pour EPSON vous pouvez lui faire confiance.

Interfaces parallèles, Série RS232C, Apple II, TRS80, PET, LEANORD, GOUPIL, IBM, HEWLETT PACKARD, MICRAL, SHARP, RANK-XEROX...

EPSON

TECHNOLOGY RESOURCES

27-29 rue des poissonniers, 92200 neuilly-sur-seine tél.) 747 47 17 - télex 610 857

Pour plus de renseignements, entrez le numéro 4 du Service Lecteurs

ATOM

- évolutif
- haute résolution graphique
- couleur
- choix des langages

Version de base 2780F TTC
Alimentation 5 V 3 A 250F TTC
Carte couleur Péritel 420F TTC
Interface et câble imprimante 500F TTC
Carte 8K RAM 890F TTC

EVOLUTIF

ATOM est un ordinateur complet et évolutif. Sa version de base comprend toutes les interfaces indispensables : interface cassette, interface TV et sortie vidéo, clavier complet.
ATOM est équipé du microprocesseur 6502.
Il se programme soit en BASIC, soit en ASSEMBLEUR dans la version de base (c'est le seul ordinateur à présenter cette caractéristique).
Livré avec 2 K de RAM, il est très facile d'embrocher des mémoires supplémentaires jusqu'à 12 K. On peut même encore ajouter dans le coffret une carte complémentaire de 8 K ou de 16 K de RAM si besoin est. Une interface pour imprimante de type parallèle se met en place très facilement en ajoutant simplement trois composants dans les emplacements prévus. Le VIA 6522, composant de l'interface utilisé, donne un second port parallèle disponible. On pourra, selon l'imprimante choisie, éditer des textes et même tracer des graphiques.
La possibilité de raccorder un lecteur de disquettes de 100 K offre l'avantage d'accès rapide aux informations et le chargement immédiat des programmes.

HAUTE RESOLUTION GRAPHIQUE ET COULEUR

ATOM brille par ses capacités graphiques. 192 x 256 points. Sa vitesse d'affichage fulgurante autorise tous les tracés et tous les jeux animés. La bibliothèque de programmes est là pour le prouver.
La couleur ? C'est possible par l'adjonction d'une interface reliant ATOM à la prise Péritel d'un téléviseur couleur. Le son produit par le haut-parleur incorporé d'ATOM est alors amplifié par le poste TV.

UN CHOIX DE LANGAGES

En dehors du BASIC et de l'assembleur 6502, ATOM possède un choix de langages en option.
- Le PASCAL, challenger le plus sérieux du BASIC lui est quelquefois préféré dans le domaine de la gestion.
- Le FORTH, langage également compilé, permet de définir de nouvelles instructions à partir d'un vocabulaire existant.
- Le BASIC BBC, BASIC très puissant s'adapte également.

L'INITIATION INFORMATIQUE

ATOM, c'est l'informatique passionnante. Le manuel (traduction française en option) guide les débutants pas à pas et leur enseigne le BASIC et le maniement des ordinateurs. Pour le délassement et le perfectionnement, de nombreux programmes variés sont proposés dans deux autres manuels (ATOM Magic Book et Get Acquainted with your ATOM). Chaque ordinateur est livré avec les schémas des circuits permettant toutes les interventions sur le «Hard». ATOM se relie aussi au réseau ECONET qui permet de connecter entre eux plusieurs dizaines de postes de travail. Chaque poste accède aux disquettes d'un poste central.
Tous les échanges s'effectuent à la vitesse fantastique de 2 0 kilbauds.

PROGRAMMES A PROFUSION

Un choix de cassettes regroupe les meilleurs jeux : chacune d'elles contient trois programmes différents.
Tous les best-sellers sont présents, depuis INVADERS et la série ADVENTURES jusqu'au jeu d'échecs ATOMCHESS.
ATOM n'oublie pas les mathématiques ni les applications personnelles comme par exemple la tenue d'un répertoire d'adresses, celle d'un agenda, ou la musique quand ATOM se transforme en mini-synthétiseur.
La modélisation financière même est possible : MINICALC effectue instantanément tous les calculs prédéterminés sur un tableau de nombres. Et grâce à la ROM supplémentaire WORDPACK, ATOM sait aussi faire du traitement de texte.

Nom
Prénom
Adresse
Code postal
Ville

3 CENTRES A PARIS

JCS

- REPUBLIQUE
- CROIX-NIVERT
- HAUSSMANN

SEIKOSHA GP 80-GP100

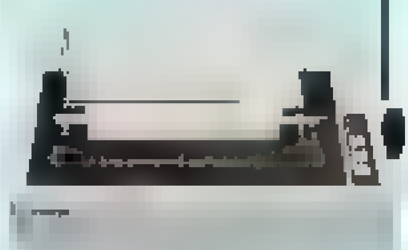
Imprimantes graphiques compactes • Interface parallèle en standard • 80 caractères • [illegible] • Impression en simple ou double largeur • Papier normal • [illegible] • [illegible] TRS80, PET, RS232, APPLE [illegible] disponibles

GP80. Papier 8" PROMOTION

GP80D. [illegible]

GP100. Papier 10"

EPSON MX80 MX100



Les imprimantes EPSON sont remarquables par leur qualité d'impression et leur fiabilité. Toutes ces imprimantes sont bi-directionnelles [illegible]. [illegible]

MX 80 FT [illegible] [illegible]

MX 80 FT [illegible] [illegible]

MX 100 132 col graphique 7900F ttc

XEROX 820

Mini système de bureautique pour le traitement de texte et la gestion [illegible] • [illegible] • Clavier séparé • Écran noir et blanc • Unité centrale [illegible] Z80A

Unité centrale, clavier, écran	7 [illegible]
[illegible] floppy 5"	[illegible]
Unité + floppy 8"	[illegible] 148
Traitement de texte 8"	46[illegible]
[illegible] 8"	[illegible]
Logiciel CPM 8"	[illegible]
Basic 80 8"	[illegible]
Imprimante marguerite Xerox	19[illegible]

CONTRATS D'ENTRETIEN AVEC TOUS LES CENTRES XEROX EN FRANCE

CENTRONICS 739

■ Impression graphique • [illegible] • 80 ou 100 car/s • [illegible] • [illegible] • 80, 132 car/ligne

[illegible] 739

NEC

• [illegible] • [illegible] 80 colonnes • 120 car/sec [illegible] • 80, 96, 136, 132 col • Caractères [illegible] • [illegible] • Buffer [illegible]

NEC 8023. 80 col

Equipée interface parallèle	5[illegible]
Equipée interface série 7K	6[illegible]
Interface [illegible] graphique (option)	[illegible]

THE LAST ONE

LOGICIEL QUI FAIT LES PROGRAMMES

The Last One est un logiciel qui écrit les programmes. [illegible] The Last One c'est la fin de la [illegible] [illegible] Apple II, Cbm, TRS 80-II, SHARP 3201, systèmes sous CP/M.

THE LAST ONE Version en anglais	36[illegible]6

DEMONSTRATION DE THE LAST ONE le mardi matin et le jeudi après-midi à JCS-REPUBLIQUE. Téléphonez pour rendez-vous au 42 50 20 ou au 355.96 22

MONITEURS VIDEO

- [illegible] VERT [illegible]
- [illegible] NOIR ET BLANC
- [illegible] VERT [illegible] PROMOTION
- [illegible] VERT [illegible]

THE LAST ONE

LE LOGICIEL QUI FAIT LES PROGRAMMES
EST EN DEMONSTRATION

apple II — apple III

DES PRIX EN BAISSE

- La diversité d'un système n'est importante qu'en fonction
- Apple propose une multitude de périphériques
- La plus grande bibliothèque de programmes

APPLE II PLUS avec carte extension sous-système interface, PASCAL, BASIC, ROM, 16K RAM, 48K RAM ou 64K RAM

	PRIX TTC
• Version 16K de mémoire RAM	
• version 32K de mémoire RAM	
• version 48K de mémoire RAM	
Floppy 5" Apple plus II 143K Contrôleur DOS 3.3	
Floppy 5 Apple Disk II 143K Sans contrôleur	
Floppy 8" Siegated 7 Mega octet	

PROGRAMMES D'AIDE A LA GESTION

VISICALC
DATAPLAN
DOMINUS
DISK TOP PLAN II
VISIPLOT

PROGRAMMES SPECIFIQUES DE GESTION

Gestion immobilière Version III
Comptabilité 500 comptes 1000 écritures
BOOT développé en pourcentage multiplan
Paye 160 personnes par dossier

PROGRAMMES DE JEUX

Exhibition des meilleurs programmes de jeux. Notre choix d'accueil opérationnel vous conseiller vous consulter
Cette liste n'est pas exhaustive
CONSULTEZ-NOUS POUR LES PERIPHERIQUES ET LES LOGICIELS

Apple III est là !

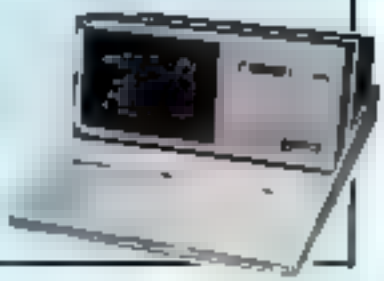
Mémoire 128 K RAM BASIC optimisé Pascal
Disquette intégrée Clavier numérique incorporé
haute définition graphique

Avec moniteur noir et vert
Prix

Disque dur 5 mégaoctets

BASIC III

SHARP MZ80



NOUVEAU MZ 80 B

BASIC optimisé 32 ou 64 K RAM Affichage 80 x 25 Touches de fonctions Clavier numérique Option graphique 320 x 200
MZ 80 A
Caractéristiques identiques au MZ 80 K Affichage rapide 32 K RAM extensible à 48 K Possibilité graphique
MC80A
Excellent ordinateur personnel de base
MZ 80 B 32 K RAM
MZ 80 A 32 K RAM
MZ 80 A 20 K RAM
CARTE GRAPHIQUE HAUTE RESOLUTION POUR le 700K

SHARP PC 1211

BASIC version Sharp Clavier complet Affichage 24 caractères
Fonctions mathématiques 12 mémoires programmes
Dictionnaire de poche pour traduction de BASIC
et pour les calculs
PC121
IMPRIMANTE CE122
mémoire d'extension CE121

GEMINI

NOUVEAU SYSTEME BD1

- 64 K de mémoire — Affichage 80 x 25 car. — Floppy — 320 K octets — capacité d'extension CP/M — BASIC ISO 1 — Parallèle — Série RS 232 — Graphisme très haute définition (logiciel en sus) — Prix pour écran lumineux

"A PUISSANCE D'UN ORDINATEUR DE GESTION AU PRIX D'UN ORDINATEUR PERSONNEL"

Système BD1 avec CP/M
BASIC BD

NOUVEAUTE

MZ 80 K
CARTE GRAPHIQUE
HAUTE RESOLUTION

320 x 200 points Mémoire 16384 points La carte possède sa propre mémoire RAM Caractères programmables Caractères alphanumériques et haute résolution simultanés Compatible avec Basic et CP/M

Carte graphique MZ 80 K
MZ 80 B (version 200) CARTE GRAPHIQUE

POUR apple II
COMPOSEUR AUTOMATIQUE DE NUMEROS TELEPHONIQUES

Permet en plus vous répertoire téléphonique du APPLE II dans le plus haut 150 numéros. Appel automatique après sélection du correspondant. L'interface se place dans APPLE et ne nécessite pas une prise téléphonique
Livré avec cordon d'interface une manivelle
Le numéro appelé s'affiche
prise de branchement

A. Boulevard Voltaire 75011 PARIS 355 98 22
26, rue de la Chaise-Dieu, 75005, PARIS, 326 93 69
75, rue des Archives, 75003, PARIS, 272 42 62

Veuillez m'envoyer votre documentation sur
Nom
Prénom
Adresse
Code postal
Ville

OSBORNE
COMPUTER CORPORATION
ENFIN UN MIC

80 VOYAGEUR.

Osborne complet 17 950 F HT*
(21 000 F TTC) CP/M,
C. Basic, M. Basic, Wordstar, Mailmerge
et Supercalc compris!

Depuis le temps qu'on l'attendait
Le voici enfin. Portable puissant complet
et equipé, en version standard, des
5 logiciels les plus performants de la
micro informatique, le tout
pour 21 000 F TTC. Jugez vous-même
Mallette complète, poids 12 kg
comprenant : unité centrale Z80A (4 MHz)
• RAM 64 Ko • Double disquette 5 pouces
(2 x 100 Ko) • Interfaces standards RS232C
et IEEE 488 • Système d'exploitation
CP/M* 2.2 • Ecran 13 cm (24 x 52)
• Clavier complet majuscules, minuscules,
numérique séparé • Prises pour
branchement direct d'un moniteur externe
et d'une imprimante type Epson.
Options : • Disquettes double face
double densité • Batterie portable 2 h.
Logiciels sur disquettes : • C Basic*
• M Basic • CP/M 2.2 • Wordstar* +
Mailmerge • Supercalc*

Documentation complète pour
Osborne 1 : CP/M, C. Basic, M. Basic,
Wordstar, Mailmerge et Supercalc.
C'était inévitable : fallait bien qu'il
arrive ce micro voyageur réunissant sous
le plus faible encombrement possible
les solutions techniques les plus
éprouvées. C'est M3C qui vous l'apporte
des Etats-Unis. Cela aussi,
c'était inévitable.
Liste des points de vente en page 7

M3C
12, place de Saine
La Défense 1
92400 Courbevoie
Tél. 774.57.80

L'INFORMATIQUE DU SUCCÈS

Devenez celui que l'entreprise recherche.

Le choix d'une carrière nécessite un conseil individualisé sérieux. Grâce à l'expérience acquise depuis de nombreuses années les conseillers de l'Institut Privé Control Data sont qualifiés pour examiner votre cas personnel et pour vous orienter face à un marché du travail où les offres sont permanentes pour les vrais professionnels même débutants.

Les Instituts Control Data
Depuis plus de 15 ans dans le monde entier, les Instituts Control Data ont pour vocation de former des professionnels aux carrières de l'informatique. Cette formation à vocation privé assure votre opportunité offerte par un grand constructeur.

Les relations industrielles
Control Data est en contact permanent avec les entreprises qui utilisent l'informatique ou fabriquent et entretiennent des calculateurs ce qui lui permet d'assurer des formations toujours adaptées aux besoins en spécialistes recherchés. Particulièrement qualifiés pour les postes disponibles dans les entreprises les élèves diplômés obtiennent un taux de réussite exceptionnel.

La formation
Elle est intensive et pratique. Pas de superflu tout ce qui est enseigné est directement utilisable. La diversité des matériels expérimentés CDC et IBM avec le plus large éventail d'employeurs potentiels.

Les carrières
L'Institut Privé Control Data assure la formation aux deux carrières principales de l'informatique :
Analyste programmeur (en 9 semaines)
Inspecteur de maintenance (en 26 semaines)
Dans l'une ou l'autre spécialité son enseignement vous donnera une vraie formation qui vous ouvrira l'avenir que vous souhaitez.
Pour bénéficier d'un conseil d'orientation écrivez ou téléphonez pour prendre rendez-vous.

CONTROL DATA

INSTITUT PRIVE CONTROL DATA

Bureau 124, 19 rue Erard 75012 Paris
Tél. (1) 340.17.30

Bureau 124 Les Bottomées 3 traverse de la Fourragère 13012 Marseille
Tél. (91) 80.57.25

Bureau 124, 4 rue Marcellin Blanc
69510 Sainte-Foix-les-Lyon
Tél. (7) 858.03.48

Pour plus de précision, vous référencer 44 du « Service Lecteurs »

MICROANGELO™

LA PUISSANCE DE L'ART

- carte graphique noir/blanc et couleur à haute résolution
- Z 80 - 32 KO RAM - 6 KO PROM incorporés
  Un vrai micro-ordinateur
- Pour micro à Bus S 100 (adaptable aux autres architectures).
- Livré avec logiciel HRTS (host résident terminal system) compatible CP/M
- Emulation **Tektronix** — 40 10/40.4

maintenant en France !

Importateur exclusif

eco-informatique
2, rue Joseph Sansboeuf
75008 Paris
Tél. (1) 522.06.43

DISTRIBUTEURS AGREES

- AIX - 42) 27 11 48
- AMIENS - (22) 95.40 72
- MONTPELLIER - (67) 92.52.56
- PARIS (1) 281 29 03
- TOULOUSE (61) 42.78 44
- FINISTERE (98) 20.47 44

Pour plus de précision, vous référencer 45 du « Service Lecteurs »

CODELEC

Bt. Auvidulis. B.P. 90
91943 LES ULIS CEDEX
Tél. (6) 928 01 31

Remises aux clubs et particuliers

COMPOSANTS

en baisse !!

	79.50	21.00	6.00
	79.50	49.50	38.50
	75.00	125.00	105.00
	24.50		16.00
	56.00	50.00	39.00
	160.00	155.00	35.00
	145.00		90.00
EPROM			
	37.00	37.00	24.50
	46.00	42.50	32.50
	85.00	82.00	74.50
	290.00		

AIM 65 MICROFLEX
3630F 4056.40F
646F 602F
306 UT

NOUVEAU
MICROFLEX
Bulle
PROM
6200F

SM 65

5400 F

25F
28F

CODELEC

COMMODORE

	980F
	695F
	645F
	5 00F
SYSTEME 800	21000F
	1 95F
	5 950F
	12950F
SYSTEME 800	16850F
	950F
	695F
	1 550F
	31100F

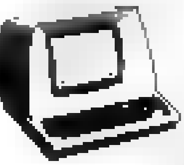
FABRICATION

6K à 64K	6900F
	2800F
	1900F
	2450F
	1800F
6800	990F
	2400F
	1000F
	3900F
	7900F
	(Sept)
	2400F
	800F
	900F
	1200F
64K	6800F
	1680F
RS 232	1200F
	800F
	3500F
	2000F
	1400F
	1030F

MONOCARTE

Périphériques

Lampe à U.V. pour EPROM	E 84	700F
	E 84 T	900F
Programmateur POLYPROM 16 64		
8K RAM Emulateur 2716 2532 2732 2764 RS 232		
option 2708 option KSR de poche		8500F
Programmateur EPROM PROPER 8 B		6950F
option 25 ... 2732		675F
option RS 232C		4400F
Moniteurs VIDEO		1488 F
Moniteurs VIDEO châssis		1195F
Clavier		567 F
Alimentation universelle		653F
Modulateur UHF		78 F
Terminal VIDEO OEM 48K		8500F
Terminal VIDEO 920 950	7990F 8215F	9945F
option page	1 350F	
Imprimante SEIKOSHA 80 col.		2250F
EPSON MX 80		4950F
MX 80 FT		6050F
NOUVEAU CENTRONICS 739 compatible MX 80FT		5980F
150 80/132 col. 150c/s		5980F
152 compatible MX 100		8500F



Je désire recevoir votre tarif général gratuit ☐ une documentation sur les produits ci-dessous ☐ VOUS PASSER

QTÉ	DÉSIGNATION	PRIX

NOM
Rue
Code Postal Ville

PORT + ... 30,00

HORS CLASSES

K 100 D
16 voies - 100 MHz - temporel et données - un analyseur de base haut de gamme

K 500 D
8 voies - 500 MHz - logique et analogique
Applications ECL

K 102 D
32 voies - 100 MHz - 8 horloges externes
Fonction trace - 16 niveaux de déclenchement logiciel et matériel

K 101 D
48 voies - 100 MHz - 12 horloges externes
Fonction trace - 16 niveaux de déclenchement logiciel et matériel

MB ELECTRONIQUE

Pour plus de précision cerclez la référence 47 du « Service-Lecteurs »

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :

■ Journée d'initiation à la micro-informatique.
Elle a pour objet de montrer à travers la programmation avec travaux pratiques et à travers des applications les possibilités et les limites de la micro-informatique.
Dates
Lundi 22 mars
Lundi [illegible] mai
Prix de participation
700 F HT

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.
Avec travaux pratiques sur micro-système 48 K pour deux participants;
En fin de stage [illegible] établi un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de base en informatique.
Dates
du 22 au 26 mars
du 10 au 14 mai
Prix de participation
3850 F HT

■ Stage de 3 jours disquettes
[illegible] programmation et à l'exploitation **de fichiers sur disquettes magnétiques** à travers [illegible] Disk Operating System APPLE [illegible] travaux pratiques [illegible] disquettes pour deux participants;
[illegible]
● [illegible]
● [illegible]
du 14 au [illegible] juin
du 30 août au 1er septembre
Prix de participation [illegible] F HT

[illegible]

l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA [illegible] rue Darcet 75017 Paris
Téléphone 387 46.55

Pour plus de précision cerclez la référence 48 du « Service-Lecteurs »

IMPRIMANTES HONEYWELL. NON-STOP.

RECHERCHE TECHNOLOGIQUE NON-STOP

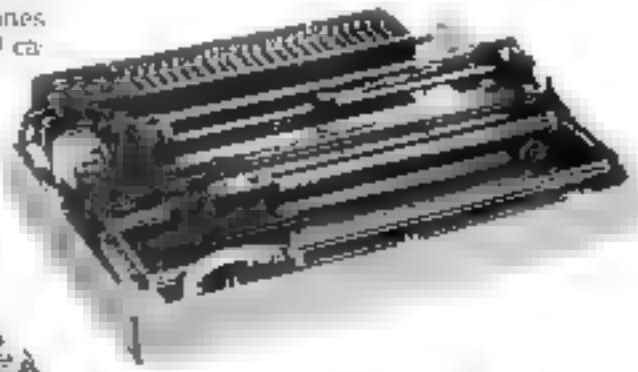
Honeywell Information Systems Italia est une réalité dans le monde des imprimantes et vous le prouve. Aujourd'hui apparaît la seconde génération des imprimantes matricielles, conçues et fabriquées en Europe pour l'utilisateur Européen. Ces imprimantes se distinguent par une conception linéaire intelligente, une fiabilité absolue par leur sécurité d'emploi et l'étendue de leur champ d'application.

NOUVEAUTES NON-STOP

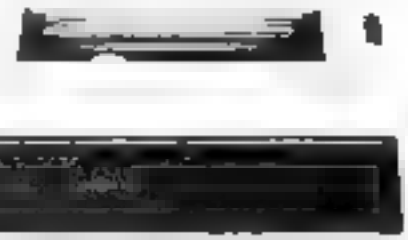
Parallèlement aux imprimantes bas de gamme déjà connues, S1[illegible] et L[illegible] 80 colonnes capables d'imprimer à la vitesse de 100 caractères par seconde et aux modèles plus hauts de gamme L3[illegible] et S3[illegible] 132 colonnes qui peuvent être connectés à n'importe quel système possédant une interface série ou parallèle, modèles qui viennent d'être encore améliorés, Honeywell Information Systems Italia vous annonce la naissance de ses toutes dernières imprimantes, la L32, la R32 et la L38. Ces trois nouveaux modèles complètent vers le haut une gamme déjà étendue. Il s'agit d'imprimantes destinées à un public de professionnels, par conséquent encore plus exigeants quant à la qualité du produit, l'ininterruption du travail, la simplicité et la vitesse de fonctionnement.

PERFORMANCES NON-STOP

Ces nouvelles machines L32 et R32 sont en effet munies d'une tête qui permet d'imprimer 132 colonnes à la vitesse de 150 caractères par seconde. La L32 possède une interface parallèle et utilise une matrice 9x9 qui lui assure une qualité devenue une base de référence sur le marché et caractéristique de toute la ligne des produits Honeywell. Ses parfaites capacités graphiques donnent à la R32 [illegible]132 colonnes 50 ca[illegible]



[illegible]ractères par seconde) qui possède une interface série à logiciel interne particulier la possibilité de traduire les ordres du programmeur du système sous forme de courbes. Quant à la L38, elle représente le point culminant de la technologie actuelle en matière d'impression matricielle et peut frapper de part son interface parallèle et sa tête à 24 aiguilles, 400 caractères à la seconde. Ces performances record ne sont pas le fruit de l'exaspération d'un effort mécanique mais d'un assemblement d'une technologie qui permet de garantir l'continuité du travail, longévité et fiabilité. Il suffit de penser que la tête peut imprimer plus d'[illegible] million de caractères sans aucun réglage. Imprimantes Honeywell: une gamme complète au service de l'utilisateur, capable de travailler jour après jour en silence et en toute sécurité.



O.E.M. Products

Si [illegible] désir[illegible] en savoir plus [illegible] remplir sans tarder le coupon ci-dessous et l'adresser à Honeywell Information Systems Italia qui vous répondra dans les plus brefs délais.

Honeywell Information Systems Italia
48, Rue Yitzy 92523 Neuilly
tél. 7581240 telex 630642 F

Nom

Fonction

Société

Adresse

Honeywell

Honeywell Information Systems Italia

ok

Fabriqués par OK Machine & Tool Corp
à Bronx N.Y. 10475 USA

Outils combinés WSU 30/30 M*

pour le MINIWRAPPING

Connexions par enroulement suivant norme NFC 93 021

Intelligents-Complets et Champions en prix!

Ces nouveaux outils manuels permettent de réaliser les trois opérations

DÉNUDAGE ENROULAGE DÉROULAGE

Entièrement en métal ces outils sont destinés aux connexions de fils de Ø 0,25 mm (jauge AWG-30) sur des broches standards pour miniwrapping de section carrée 0,65 × 0,65 mm.

Pour connexions en classe A (comportant 1/2 spires isolées) Réf. WSU-30 M

Pour connexions en classe B (sans spire isolée) Réf. WSU-30.

Nous proposons une gamme étendue d'outils et accessoires pour tous travaux axés sur la technique miniwrapping

- le fil en bobines (tous Ø toutes longueurs 0 couleurs) ou découpé et prédénudé aux deux extrémités (en sachets de 50 ou 500 fils en 4 longueurs
- du câble plat 14-16-24-28 ou 40 conducteurs avec ou sans connecteur (à une extrémité ou aux deux)
- les pinces et petites machines à dénuder le fil
- des supports (de 8 à 40 broches) et des broches individuelles à wrapper pour CI
- pour composants discrets des broches individuelles à wrapper et des supports
- des circuits imprimés enfichables et cartes d'études au format européen avec leurs connecteurs
- une série d'outils à insérer et à extraire les CI
- des kits (outils + accessoires) pour montages électroniques
- de petites perceuses pour Circuits imprimés
- de petits chassis

Documentation détaillée avec tarif
sont à votre disposition

Pour plus de précisions cerclez la référence 50 du Service Lecteurs

Importateur Exclusif **SOAMET s.a.** 10, Bd. F.-Hostachy - 78290 CROISSY-s/SEINE - 976.24.37

Quand les français découvrent...

COUPLEUR ACOUSTIQUE, FIABLE ET COMPATIBLE, RECHERCHE TERMINAUX. MARQUES INDIFFÉRENTES.

- De 300 à 1200 Bauds le coupleur acoustique Sendata série 700 est d'un rapport qualité-prix imbattable
- Il est alimenté par le terminal via le connecteur d'interface avec les terminaux télétype 43, Diablo LA 34 et TI Terminet 1030
- Il est doté d'un système d'alimentation par une source extérieure de 9 V
- Il est léger 400 grammes il ne prend pas plus de place qu'un combiné téléphonique

TELCOM

La génération du dialogue.

4 rue Gambetta 78800 Le Mesnil le Roi Tél. 9.2 4 Télex 696 356

Pour plus de précisions cerclez la référence 5 du Service Lecteurs

MARSEILLE ★ NICE
RÉSEAU DE REVENDEURS SUD-EST

L.M.B. INFORMATIQUE. *Distributeur Agréé*

13, Bd du Redon 13009 MARSEILLE. Tél. (91) 82 07 91 Télex 430227 F
33, Rue de Paris. 06000 NICE. Tél. (93) 80.06.62

propose :

3 atouts pour une micro-informatique professionnelle

C= Commodore

leader européen de la micro-informatique

SÉRIE 4001 ET 8001

- Des systèmes complets et homogènes pour la gestion instrumentation enseignement etc
- De nombreux langages BASIC interprété et compilé ASSEMBLEUR PASCAL COMAL FORTH. etc
- Une tradition de fiabilité.

Procep - Logiciels standard professionnels

Des programmes fiables de haut niveau à des prix très raisonnables

TREX 8000 (Logiciel de t[illegible] parcel)	950,00 F HT	OZZ (générateur de programmes d'applications)	2.950,00 F HT
MASTER 8000 [illegible]aire de développement	2.450,00 F HT	Comptabilité générale 4000	950,00 F HT
Comptabilité générale 8000	3.500,00 F HT	Paie 4000	950,00 F HT
Visicalc 8000	950,00 F HT	Trésorerie 8000	2.450,00 F HT
Paie 8000	2.450,00 F HT	Visicalc 4000	950,00 F HT
Inventaire 8000	2.450,00 F HT	Gestion de fichier mailing 4000	650,00 F HT

LE RÉSEAU DE REVENDEURS AGRÉÉS ★ SUD-EST

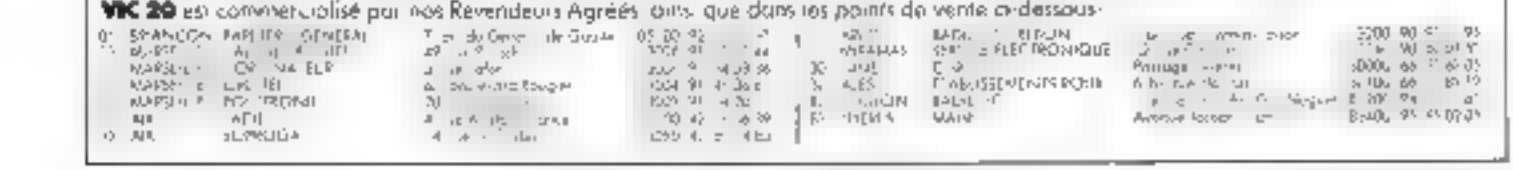
05	GAP	ART ET PHOTO	59-61 rue Carnot	05000	(92) 51 25.92
06	NICE	A.C.T. INFORMATIQUE	33, rue de Paris.	06000	(93) 80.06.62
06	NICE	ELECTRONIQUE ASSISTANCE	7 boulevard Saint-Roch	06000	(93) 56.01 20
13	MARSEILLE	EUROPE ELECTRONIQUE	4 boulevard Baille	13006	(9) 47 01 79
13	AIX	MÉDITERRANÉE INFORMATIQUE	Campagne Rastom Chemin du Pont-Rout	13090	(42) 20.22 97
13	SALON	LA BOUTIQUE INFORMATIQUE	5 rue Auguste-Mourin	13300	(90) 56.43 2
30	NIMES	DATA INFORMATIQUE	1993, avenue du Maréchal Juin	30000	(66) 2[illegible] 39.87
30	ALÈS	EQUIPEMENT ELECTRONIQUE	8 bis rue Mistral	30100	(66) 52 15.9[illegible]
83	TOULON	MICROSHOP	Galerie marchande La Rode.	83200	(94) 42.04 50
84	AVIGNON	K.T. ELECTION	29 rue Saint-Etienne.	84000	(90) 86 23.76
84	AVIGNON	ORDINASUD LEPISSIER S.A.	« Le Goliath » Faubourg Saint-Lazare	84000	(90) 85.4[illegible] 93
84	APT	TELE-SERVICE	Recreation	84400	(90) 74 18.8[illegible]

Nos Revendeurs Agréés dont la compétence et l'équipement leur permettent d'apporter au niveau local la compétence indispensable pour vous conseiller réaliser vos logiciels spécialisés vous assister dans la mise en route de votre ordinateur et assurer un S.A.V. efficace et rapide.

L'ÉVÉNEMENT 1982 : VIC 20 de COMMODORE

Un ordinateur personnel qui vous offre, à un prix très abordable 2 869,60 F TTC, des possibilités étonnantes : 6 couleurs, graphisme haute résolution 176 × 176, 3 générateurs de sons musicaux, générateur de bruits, port parallèle, utilisateur de nombreuses extensions.

VIC 20 est commercialisé par nos Revendeurs Agréés cités que dans les points de vente ci-dessous :



MICROLAND à VERDUN
11, rue Gambetta
55100 VERDUN
Tél. : [29] 86.65.14

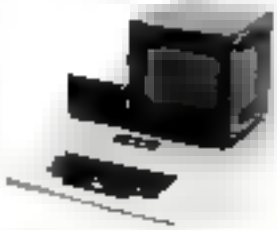
serec à NANCY

36, rue de Metz
54000 NANCY
Tél. (8) 332 12 60
(8) 332.01 46

ont sélectionné pour leur performance habituelle aux

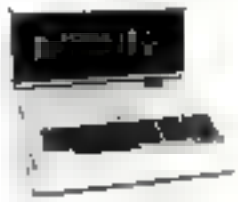
TOUTE UNE GAMME DE MATERIELS

APPLE
8 K à 64 K
à 40 K sur
disquettes 5
2 x 755 K sur
disquettes 8



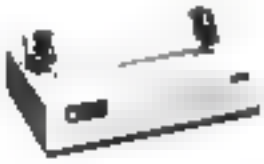
GOUPIL
matériel
K à 64 K
disquettes 5 ou 8
disque dur

SANCO
32 K ou 64 K
2 x 280 K sur
disquettes 5
2 x 1 M sur
disquettes 8



DYNABYTE
multi postes
8
5
disques durs
disquettes 8 MB

PERIPHERIQUES
Table traçante



démo Mémoire portable

LOGICIELS
SPECIFIQUES
STANDARDS COMPTABILITE PAIE

Imprimantes
hors

TECHNIQUE
ADAPTATION
MAINTENANCE

Pour plus de renseignements

plus de pannes secteur

Sortie 220 V

Fréquence stabilisée à 1 %

Tension régulée à 5 %

Autonomie fonction des batteries

Insensible aux microcoupures

Appareils comprenant
ONDULEUR SINUSOIDAL
CHARGEUR
ALARME
BATTERIES ETANCHES

FRANCE ONDULEUR
SAPF
8, rue de la Mare
91630 AVRAINVILLE
Tél. (6) 082.06.54

Recherchons distributeurs France et Etranger

VKL MICRO
LA PLUS VASTE GAMME D'ONDULEURS ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

Pour plus de renseignements

MARATHON MACHINE

Elle est increvable. Faite pour travailler à plein temps à 180 cps en qualité "correspondance" comme en graphique (haute résolution en standard). C'est la marathon machine. Elle est prête à courir pour vous. Vite et longtemps. Avec tous vos micros et minis.

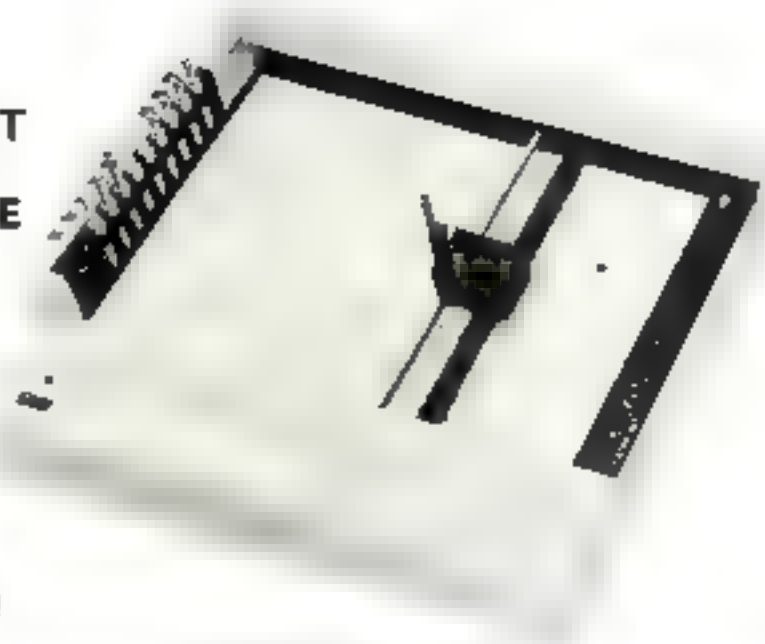
Caractéristiques : Matrice 9 x 17 - Vitesse d'impression 180 caractères par seconde à 8,25,10,+2,16,5 CPI. Bidirectionnelle et optimisée par logique - 136 caractères par ligne maximum à 12 CPI. 233 caractères par ligne maximum à 6,5 CPI. 5 jeux de 96 caractères ASCII avec jambages descendants pour les minuscules. Caractères accentués français - Graphique haute résolution standard - Caractères gras (décalage à droite, double frappe et combinés) - Programmable jusqu'à 88 lignes et 72 lignes.
Largeur de papier : 12,7 cm à 40,6 cm - Original + 5 copies.
Entrée du papier à picots (introducteur frontal en option).
Interfaces standards : Parallèle 8 bits Centronics et RS 232 C - Série 20 MA boucle de courant.
Durée de la vie de la tête : 200 millions de caractères.
Liste des points de vente en page 7

L'INFORMATIQUE DU SUCCÈS.

2, place de Seine - La Défense 1 - 92400 COURBEVOIE
Tel. 774.57.80 - Télex 612247

WATANABE

UN PLOTTER INTELLIGENT HAUT DE GAMME POUR UN PRIX REMARQUABLE



nterfaces modulaires (RS 232C IEEE 488)
38 fonctions programmées
Alphabet « francisé »
Format A3 10 plumes
8 types d'encre pour écriture sur papier, calque, mylar etc.
Vitesse d'écriture 400 mm/s
18 autres modèles disponibles

Et toujours des plotters format A3 à partir de **9.150,- F (H.T.)**

NOUVEAU : Plotters **A1** et **A0** !!

Démonstration sur demande

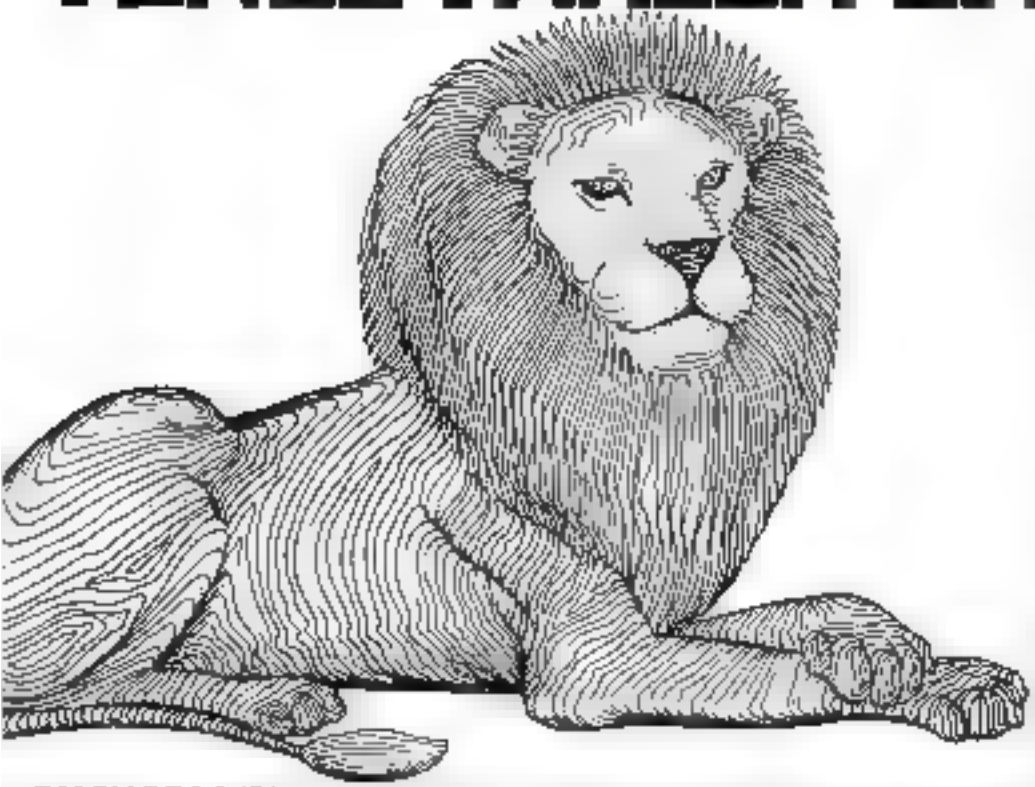
Ankersmit France s.a

Nous sommes au Salon des Composants 1982 !

128 Avenue Maréchal Foch - 59700 MARCQ-en-BARŒUL - Tél. (20) 72 73 84 - Télex 820710

Pour plus de précision cercler la référence 96 du Service Lecteurs

VENEZ PARLER EFFICACITE



LYON. 19 24 AVRIL 1982

A INFORA, rencontrez les leaders de l'informatique industrielle et toute l'informatique

Mieux : rencontrez des hommes qui connaissent bien les attentes des entreprises en matière d'efficacité et de productivité. Leur mission à INFORA : vous aider à trouver une nouvelle compétitivité et une nouvelle efficacité pour votre entreprise

Avec le concours de l'Expansion

Renseignements : Salon INFORA Quai Achille Lignon, 69458 Lyon cedex 3. Tél. (7) 869.21.33. Télex 340056.

INFORA

SALON DE L'INFORMATIQUE DE GESTION bureautique, informatique, télématique
SALON NATIONAL DE L'INFORMATIQUE INDUSTRIELLE automatique, robotique, c.a.o., f.a.o.

Pour plus de précision cercler la référence 80 du Service Lecteurs

l'ABC 26

Une Super Puissance en bien plus petit!

des performances éloquentes

CPU Z80A (Horloge 4 MHz) + APL
- ABC 24 2 mini floppy disque capacité 644 k extensible
- ABC 26 2 disques 8 pouces, capacité 2.3 Megb extensible
  Virgule flottante
- Horloge temps réel.
- 2 ports d entrée-sortie parallèles et séries
- 1 port EEE 488.
- 64 Ko de Ram dynamique extensible jusqu à 1 mégabyte
- Alimentation ventilée
  Ecran vert anti-reflet.

un logiciel souple

L ABC peut être livré avec les softwares suivants
DOSKET Disk operating system avec BASIC interpréteur-compilateur ou PASCAL FOR TRAN IV COBOL etc
CP M avec différentes variantes de software d'application (paie inventaire textes etc
MPM jusqu à 7 terminaux

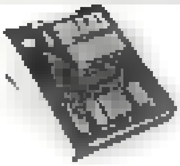
facen électronique

LILLE	NANCY	STRASBOURG	ROUEN	CHALON/SAONE
6, rue Emile Raoul 59000 LILLE Téléphone	Z.I. d'Heillecourt 54180 HEILLECOURT Téléphone	Z.I. rue Vauban 67450 MUNDOLSHEIM Téléphone	Centre de Gros Boulevard Lénine Téléphone	20, rempart St Pierre 71100 CHALON/SAONE Téléphone
(20) 96.93.07	(8) 351 00.05	(88) 20.20.80	(35) 65.36.03	(85) 48.23.10

FACEN SIEGE SOC A. 110, AVENUE DE FLANDRE WASQUEHAL

ADM e présente la gamme «ELAN»
PROGRAMMATEUR d'EPROMS

S 20
S 30

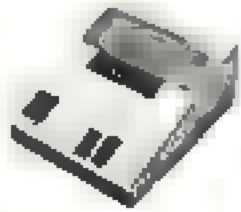


- permet de programmer 2708 - 2508 - 2516 - 2716 - 2532 - 2732 A
- S 20 : copies simultanées
- S 30 : Clavier interactif
- RAM 4 K - Liaison RS 232
- Contrôle par microprocesseur

S 40 A

- permet de programmer 2708 - 2716 Mono - 2532 - 2732 - 2732 A 2764 Texas - Intel
- Liaison Série RS 232
- Format compatible tous systèmes de développement
- RAM 4 K Bytes
- Clavier interactif

S 50 A



- programmateur universel identique S 40 A
- Simulation eprom 2732 maxi
- Format compatible tous systèmes de développement

- Sécurité totale : Détection des inversions, des surcharges
- Test de virginité
- Facilité d'emploi
- Alimentation 110 v - 220 v 50 Hz

ADM Electronique
Centre d'Affaires Paris-Nord
Bât. Le Continental
Avenue Descartes 93153 LE BLANC-MESNIL B.P. 337
Tel. : 865.03.11 / Télex : ADME 213 975

- Libérez votre système de développement S 40 A - S 50 A
- Fabrication - duplication par S 20 - S 30
- SAV S 40 A

Pour tous vos problèmes de programmation de mémoire Proms toutes marques, toutes tailles, Pal, FPLA, etc,... nous consulter.

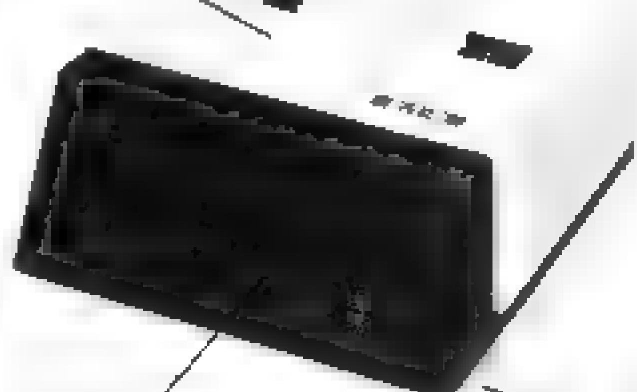
Pour plus de précisions cerclez la référence ... du "Service-Lecteurs"

IMPRIMANTE A AIGUILLES

40 ou 64 colonnes

Matrice 7x7 - Série 7000 +

EATON Electrical/Electronic Control



Vitesse d'impression : 2,5 lignes par seconde

Interfaces incorporés : TRS 80 - APPLE II

Cadences

Alimentation stabilisée :

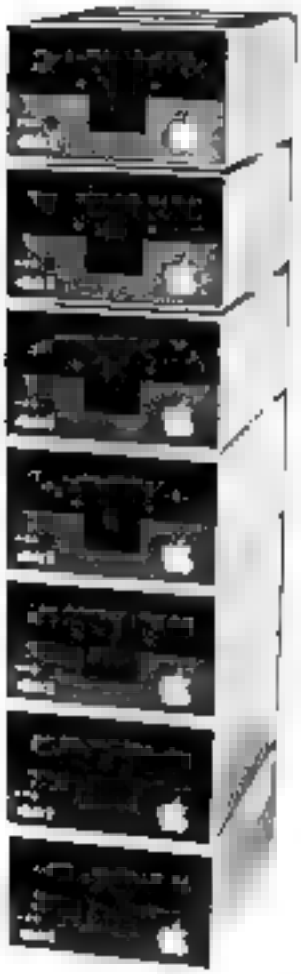
CONCUE POUR LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES :
MEDICAL LABORATOIRES GESTION CONTROLE PRODUCTION ETC

Durant europe
Service commercial
Sales Headquarters
Tél. (3.1) 725.83.28

Pour plus de précisions cerclez la référence ... du "Service-Lecteurs"

INFORMATIQUE
ELECTRONIQUE
FRANÇAISE

228, rue Lecourbe 75015 PARIS – S A Capital 387 000 F – Tél. 828 06 01 +



1ÈRE MONDIALE

7 FLOPPY DISK][™ Apple 140k

=

1 FLOPPY I.E.F.
1 méga-octets (5 pouces $\frac{1}{4}$)

100 % compatible et
Utilisation transparente
avec
DOS 3.3
M/DOS
PASCAL
CPM

Prix 1 000 F avec contrôleur
9 000 F sans contrôleur
9 000 F Unité double 2 x Mega-octets

I.E.F. c'est aussi

Unité disque dur 2 x 10 Mégaoctets Multipostes (extensible à 480 Mégaoctets
Système Universel d'Acquisition et de traitements de données STAD 2 Applications Scientifiques et Industrielles.
Système original de traitement de textes sur Apple et Olympia (caractères français)
Systèmes Apple en version intégrée avec vidéo et 2 Floppy 140 K ou 1 Méga
Caisse enregistreuse intelligente avec imprimante ticket de caisse (peut faire gestion de stocks et comptabilité Magasins)
Gamme complète de cartes interfaces pour Apple Extensions mémoires Calcul rapide Acquisitions et sorties de données numériques et analogiques Automatismes etc. .)
Alimentations de sauvegarde contre les coupures et micro coupures du secteur
La distribution des Systèmes APPLE ITT des écrans de visualisation et imprimantes NEC des machines Olympia etc

CENTRE DE DEMONSTRATIONS 193 rue de Javel 750 15 PARIS Tél 828 06 01 +

goupil

Plus de 100 représentants qualifiés à votre service

Pour plus de précision cerclez la référence 161 du « Service Lecteurs »

MANUDAX S.A.

Carte 6809 pour APPLE II/ITT 2020

Le 6809 par sa meilleure architecture et son jeu d'instruction puissant et flexible représentait un attrait de plus en plus marqué pour tous les possesseurs des excellents ordinateurs individuels que sont l'Apple II® et le ITT 2020®

AVEC LA CARTE 6809, MANUDAX VOUS OFFRE LA POSSIBILITÉ DE LES COMBINER D'UNE MANIERE SIMPLE ET EFFICACE.

Caractéristiques principales

6809 et 6502 opérationnels tous les DEUX
commutation par software
vecteur-interrupt «déplaçable» par jump
carte ROM peut être utilisée en mode «inhibit»

EUROCOM II

Carte micro-ordinateur graphique complète (512 x 256 p.)

La carte au double format Europe comprend

- MPL 6809
- 48 K bytes RAM
- 4 K EPROM 'MONITEUR'
- Interface V 24
- Signaux de synchronisation séparés
- Interface pour magnétophone-audio
- Interface clavier ASCII parallèle
- Sortie vidéo composite

Options possibles

- Carte identique format exorciser
- Carte contrôleur de floppy
- Extension RAM 32 ou 96 K
- Carte PROM 48 K
- Carte ACIA
- Carte I/O (série parallèle)
- Alimentation
- Interface pour MDCR 220 PHILIPS
- SOFTWARE FLEX
- Basic étendu, basic précompilé, éditeur-assembleur, désassembleur, texte-éditeur, pascal
- Résolution x 512 points

Importateur ELTEC

MANUDAX FRANCE S.A.

MANUDAX BELGIQUE S.A.

MANUDAX HOLLANDE B.V.

Pour plus de précision cerclez la référence 162 du « Service Lecteurs »

Série S

un ensemble de logiciels interactifs pour votre apple II

marque déposée

La Série S réunit un ensemble de logiciels pour APPLE II compatibles avec SUPER-GENEFICHE®, VISICALC® et VISIPLOT®. Saisie d'informations, tris, [illegible] des fichiers, calculs, éditions, interprétation graphique. Il n'est pas de problème spécifique qui ne puisse être résolu avec cet ensemble de logiciels.

Configuration nécessaire : APPLE II + 48 ou 64 K, 1 ou 2 floppy, DOS 3.3, imprimante.

CARACTÉRISTIQUES DES LOGICIELS DE LA SÉRIE S

1) SIMPLICITÉ D'UTILISATION : organisation simple des programmes, messages et documentation entièrement en français, mise en œuvre aisée et rapide.

2) SOUPLESSE D'EMPLOI : les applications possibles ne sont pas figées, c'est l'utilisateur qui, sans être programmeur, en répondant simplement à des questions, résout ses problèmes particuliers.

3) SÉCURITÉ : la simplicité de structure est déjà un gage de sécurité. De plus, le [illegible] d'erreur est [illegible] et les pannes d'alimentation ne peuvent provoquer, au pire, que la perte des dernières informations saisies.

4) INTERACTIVITÉ : au plus de leur compatibilité avec des logiciels de renommée mondiale, ces logiciels sont « ouverts » c'est-à-dire qu'il faut moins d'1 heure à un programmeur BASIC pour écrire un programme utilisant les fichiers de travail d'un des programmes de la Série S.

MODIFICHE

Ensemble d'utilitaires pour la maintenance, l'évolution, la transformation des fichiers.
- Modifications de structures.
- Fusion de fichiers.
- Éclatement de fichiers.
- Vidage rapide de tous les fichiers d'une disquette
- etc

PRIX TTC 950 F

SUPER-GENEFICHE

LOGICIEL STANDARD DE TRAITEMENT DE FICHIERS

Ce logiciel [illegible]

Nombre maximum de [illegible] 20

Nombre maximum de [illegible] d'un fichier : 10.000 à 15.000

Nombre maximum de caractères d'un fichier : 120 000

Nombre maximum de fichiers par disquette : 26

Gère 1 ou 2 floppy et tous types d'imprimantes

PRIX TTC [illegible]

VERSION PRO : nécessite un Apple II de 64 K [illegible]

[illegible]

PRIX TTC [illegible]

S/ÉTIQUETTE

Résoud tous les problèmes de mailing, en permettant l'édition sélective automatique d'étiquettes adresses, quel que soit le nombre de lignes par étiquette et le nombre d'étiquettes en ligne.

PRIX TTC 300 F

S/PAYE

- Permet de gérer la paye d'une cinquantaine de personnes par disquette.
- Articulé autour de 4 fichiers principaux :
  - PARAMÈTRES
  - PERSONNEL
  - PAYES
  - CUMUL
- L'édition des bulletins se fait sur papier blanc.
- Si l'imprimante le permet : CENTRONICS, EPSON, OKI différents jeux de caractères sont utilisés.

PRIX TTC 1 500 F

S/FACTURE

Permet de [illegible] des factures [illegible]
- Articulé autour de 3 fichiers principaux :
  - PRODUITS
  - CLIENTS
  - JOURNAL
- [illegible]
- [illegible]

PRIX TTC [illegible]

S.COURRIER

- Compatible avec tout traitement de texte permettant une sauvegarde en mode TEXT.
- Permet l'insertion automatique dans une lettre, d'éléments pris dans un fichier.
- Permet l'enchaînement automatique de lettres personnalisées sélectionnées sur une clé de recherche d'un fichier.

Livré avec un programme de traitement texte intégré, simple mais efficace.

(Utilise les minuscules accentuées à l'écran pour les possesseurs de la ROM « L.C. »)

PRIX TTC 950 F

IMAGOL informatique
1 à 5 rue Gutenberg
75015 PARIS
tél. (1) 577 59 39
Démonstrations : du lundi au vendredi 9 h 30 - 12 h 30 - 14 h - 18 h 30

SUPER-GENEFICHE, VISICALC et VISIPLOT sont des marques déposées

Série S

Pour plus de précision cerclez la référence 16 du « Service Lecteurs »

Les ATOUTS de votre PARTENAIRE.

G2 microélectronique

F2G2 13, Rue de Castellane 75008 PARIS

742.63.62

Pour plus de renseignements veuillez vous référer à l'annonce 164 du Service lecteurs

STRASBOURG

LE SPECIALISTE DE LA MICRO-INFORMATIQUE VOUS PROPOSE SES

Micros : APPLE 2 et 3
CBM - VIC 20
VICTOR
TKL 020

Imprimantes : CENTRONICS
ITO...
SEIKOSHA
TEKELEC

ESSAIS et DEMONSTRATIONS PERMANENTS GESTIONS COMPLETES pour PME
BIBLIOTHEQUE DE PROGRAMMES + INTERFACES
APPLE 2 à 128 K NOUVELLE INTERFACE DE 64 K SUPPLEMENTAIRES MAINTENANT DISPONIBLE

CILEC 18 quai Saint-Nicolas - 67000 Strasbourg

Tél.: (88) 37.31.61

MICROPROCESSEURS

PRECEDEZ L'AVENIR

Notre expérience de la Micro Electronique Industrielle nous donne les moyens de vous proposer de réels stages pratiques vous permettant de maîtriser le fonctionnement, l'utilisation et l'intégration des microprocesseurs.
Une palette complète de stages permet aux Ingénieurs et Techniciens d'accéder aux connaissances de base à la programmation et aux utilisateurs de se perfectionner par des cours plus spécifiques.
Ces stages ont une durée suffisante pour vous garantir une totale réussite. Ils sont dispensés par un professeur issu de l'enseignement et maîtrisant parfaitement l'utilisation des microprocesseurs.

microprocess departement formation

I. LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS

[illegible] **programmation** [illegible] **mise en œuvre de ses circuits**
[illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- Programmation : Etude - Exemples
- Les interfaces : PIA - ACIA
- De nombreuses manipulations sont faites sur un microsystème
- [illegible]

DATES : 19, 20 Avril [illegible] 13 - 14 Mai 82 [illegible] 22 Déc. 82
PRIX : 4 050 [illegible]

II. MISE EN ŒUVRE D'UNE APPLICATION INDUSTRIELLE AUTOUR D'UN MICROPROCESSEUR

[illegible] **6800** [illegible] **acquérir la maîtrise de son utilisation en vue de l'élaboration d'un projet industriel**
[illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

[illegible] **réalisation complète** [illegible] **concrète sert de trame à l'exposé**
[illegible] systèmes EUROPEENS : WEISS - EUROMAK
- [illegible]

DUREE : 8 JOURS - DATES : 15, 16, 18, 19, 22, 23, 29, 30 Mars 82 [illegible] 28 Mai [illegible] Juin 82
PRIX : 5 000 [illegible]

III. METHODOLOGIE DE LA PROGRAMMATION

[illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

DUREE : 4 JOURS - DA[TES] [illegible] Mars 82
PRIX : [illegible]

IV. STAGE 68000

Ce stage a pour objet de permettre au participant d'évaluer, de comprendre, de mettre en pratique le microprocesseur 16 bits actuellement le plus performant du marché : le 68000.
La description de ses caractéristiques, de sa programmation et de ses possibilités d'utilisation sont illustrées par de nombreux exercices exécutés sur un système 68000 EUROMAK.
- Architecture du 68000 - Les registres
- Bus asynchrone : lignes de données, lignes d'interruption
- Traitement exceptionnel - Vecteurs d'exception
- Mode superviseur : mode utilisateur
- Interface avec les périphériques de la famille 6800
- Modes d'adressage et jeu d'instructions - Exemples
- Erreur Bus, mode trace, trap
- Traitement des interruptions
- Programmes et sous-programmes réentrants, notions de PILE, instructions LINK et UNLINK
- Mise en œuvre - Outil de développement

DUREE : [illegible] DATES : [illegible]
PRIX : [illegible]

V. STAGE 6809

[illegible]
ordinateur industriel EUROMAK - Système européen WEISS
[illegible]

DUREE : [illegible] DATES : [illegible] Sept. 82
PRIX : [illegible]

VI. STAGE LOGICIEL MDOS

[illegible]
EUROMAK
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

DUREE : [illegible] DATES : [illegible] Mars 82 [illegible]

Notre service de formation est enregistré sous le n° [illegible] 92 auprès de [illegible]
En conséquence les **frais de participation aux cours sont déductibles au titre de la taxe de formation professionnelle**.

*Les prix des cours s'entendent nets, non assujettis à la TVA, repas inclus.

[illegible]

microprocess
MICRO INFORMATIQUE INDUSTRIELLE
4, rue Bernard-Palissy 92800 Puteaux
Tél. : (1) 775.00.38 - Télex 620967

[illegible]

A LYON :
GELAIN - INFORMATIQUE

22, avenue de Saxe 69006 - LYON
Metro Foch Tel (7) 852 77 62

Ouvert du lundi au samedi
9 h 12 h 14 h 19 h

Micro ordinateurs commodore

La série Commodore CBM 4000

Enseignement
Laboratoires, Recherche
Centres de formation

La série Commodore CBM 8000

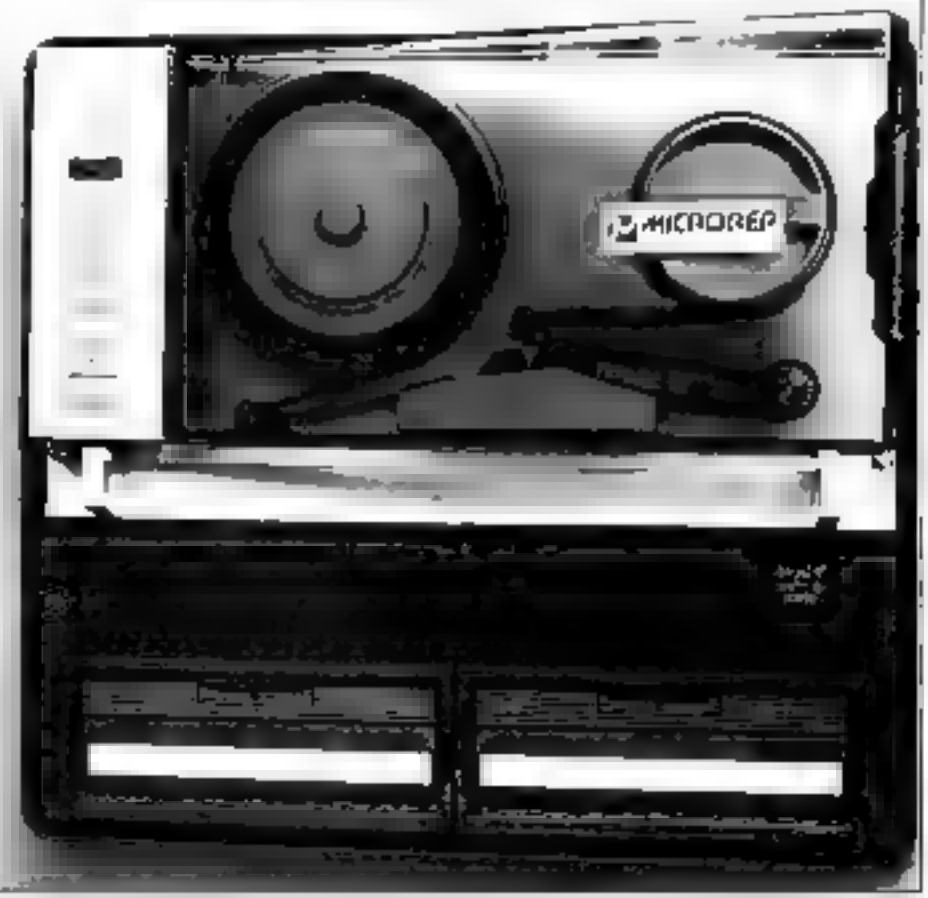
PME/PMI
Commercants et artisans
Cabinets médicaux
Cabinets d'assurance

REALISATION DE LOGICIELS A LA DEMANDE!
Tenue de stocks, facturat on, gestion commerciale, calculs scientifiques ...

LIBRAIRIE INFORMATIQUE COURS DE BASIC

Pour plus de précision, entrez la référence 67 du Service-lecteurs

LE CONVERTISSEUR MICROREP X 100 :
pour la conversion de disquettes 8 pouces (format IBM 3740) en bande magnétique 800 ou 1600 BPI (code EBCDIC ou ASCII) ou vice-versa.



MICROREP
systèmes informatiques
24, boulevard Anatole-France, 92180 Meudon.
tél. 534.78.47.

Pour plus de précision, entrez la référence 68 du Service-lecteurs

A BOULOGNE

Commodore.

VIC 20 — **2 450.00 F TTC**

PROMOTION

CBM 4032 — **7 000 F TTC** *offre limitée*

CBM 8032 — **11 950 F HT**

rockwell

AIM 65 1 K — **3 635 F HT**
AIM 65 4 K — **4 056 F HT**
Possibilité assembleur
Basic PL 65, FOrth, Pascal
SYKO LOGIC 300 — **6 291 F HT**

victor lambda

Branchement sur TV couleur pour prise périel avec programmes Edu Basic en français Biorythme et concentration — **3 720 F TTC**
40 autres programmes

NOUVEAU disponibles avec sortie imprimante
composants sur stock
Micro 6800 8500 Z80 8080 Toutes mémoires
Quartz TTL 74LS 4000 CMos supports
et connecteurs

Exemple
4 16 **22.50 F TTC** consultez-nous
2 14 **28,00 F TTC** pour quantité supérieure à 8
2716 **48,00 F TTC**

Tarif général gratuit sur demande

IMPRIMANTES

SEIKOSHA GP 80	1 966 F HT
SEIKOSHA GP 100	2 000 F HT
EPSON MX 80	4 650 F HT
EPSON MX 80 F T	5 700 F HT
EPSON MX 80 F/T	7 600 F HT
EPSON MX 82 F/T	8 100 F HT

TEAC Drive Floppy 5" SF SD — 2 020 F HT
Moniteur vidéo 9" ou 12" — 1 488 F HT
Clavier RCA à partir de — 567 F HT

Clavier touche machine nous consulter
Terminaux NB ou couleur
Cartes format Europeen Bus G 64
Cartes format européen
mémoires 8 à 64 K Dynamique ou Statique
contrôleur Floppy entrée-sortie etc

Carte gestion d'écran
64 col x 6 lignes, RS232C — **890 F TTC**

80 col x 25 lignes 2 RS232C
entrée clavier ascii — **1 950 F TTC**

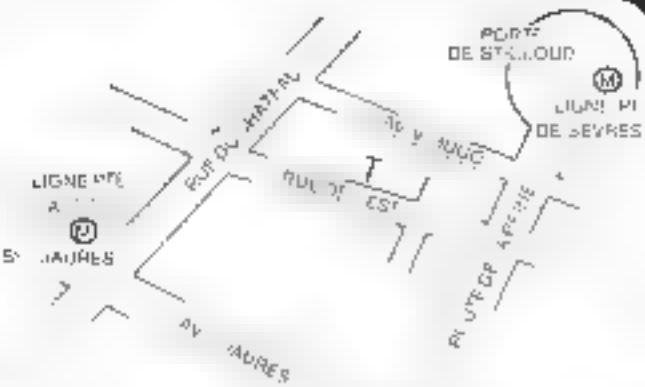
PROGRAMMATEUR EPROM

8 à 64 K — 9500 HT
RS232 64 K Ram

Effaceur EPROM
à partir de 700 F HT

TERMINAL

28 bis, rue de l'Est 92100 BOULOGNE
Tél BOUTIQUE 605 14 40
Ouvert mardi jeudi vendredi 16 h 19 h
mercredi samedi 10 h 19 h
Service commercial industrie 084.75.18
Lundi à vendredi 9 h 18 h



LE PARTENAIRE INDISPENSABLE

GALAXIAN 140

Interface ITT 2020/APPLE/SILEX

Système d'exploitation M/DOS 6502

Le disque sur GALAXIAN 140 est une très belle unité dont la mécanique est celle du CYNTHIA de CII HONEYWELL BULL fabriquée à Bellort. Plusieurs raisons font de ce disque le partenaire indispensable de votre micro ordinateur ITT/APPLE/SILEX.

Prix conseillé : 59.000 F H.T

Un produit MICRO EXPANSION LYON - FRANCE

Agences : [illegible] 29, Avenue de la République 69500 BRON Tél. : (7) 828.30.44

MICRO INFORMATIQUE SERVICE 1, rue Meyerbeer 06000 NICE Tél. : (93) 87.74.61

Pour plus de renseignements, prendre la référence 70 du Service lecteurs

DES EXTENSIONS DISPONIBLES SUR TM 990/189

PROGRAMMATEUR DE MEMOIRES
EPROM 2516 - 2716 - 2532
livré avec un logiciel d'utilisation sur **EPROM** à connecter sur U 32. Permet écriture et la recopie partielle ou totale, la relecture, les contrôles de virginité

550F TTC

EXTENSION MEMOIRE
4 Ko RAM
+ 4 Ko EPROM
livré avec EPROM 2532

650F TTC

EXTENSION MEMOIRE
8 Ko RAM

730F TTC

BON DE COMMANDE

Nom Prénom

Adresse

PROGRAMMATEUR ☐ U32 Tri-tension ☐ U32 monotension — Prix

EXTENSION MEMOIRE 4 Ko RAM + 4 Ko EPROM — Prix

EXTENSION MEMOIRE 8 Ko RAM — Prix

Envoi en recommandé
ci-joint un chèque d'un montant total — Frais de port 30 F

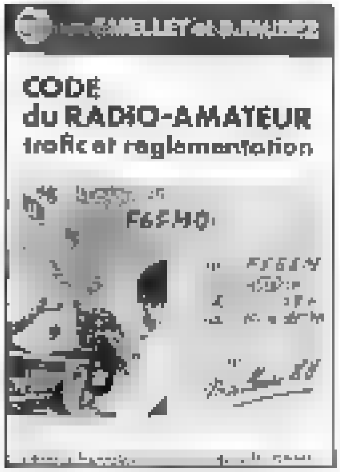
A RETOURNER A **S.I.H.Q.** Sar **8, avenue des Thebaudières, 1748 Place des Menhirs**
44800 Saint-Herblain — Tél. (40) 63.07 22

ETSF Editions Techniques et Scientifiques Françaises 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19 Tél. : 200.33.05 - TELEX : 230 472 F

MELLET et FAJREZ

RAFFIN

SIGRAND



RADIO ET ELECTRONIQUE NAVIGATION DE PLAISANCE

• Par quel appareil commencer? • Quels sont ceux à prévoir ensuite? • Quel est le principe de leur fonctionnement? • Comment les utiliser? • Que faut-il savoir pour leur installation? • Quels sont les autres appareils apportant encore plus de commodités? • Quels sont les services offerts par les stations radiomaritimes? • Quels sont les formalités à remplir pour utiliser un radiotéléphone?

104 pages, format 15 x 21. **PRIX : 45 F**

CODE du RADIO-AMATEUR trafic et réglementation

Cet ouvrage fait le tour des problèmes administratifs ... explique les multiples facettes de l'émission d'amateur ... donne la marche à suivre pour préparer les dossiers ... pour se présenter au contrôle des connaissances ... pour devenir cet radioamateur que l'on entend parfois d'une oreille distraite sur un récepteur ondes courtes.

240 pages, format 15 x 21. **PRIX : 80 F**

COURS MODERNE de RADIOELECTRONIQUE

Par cet ouvrage, nous nous proposons d'initier nos lecteurs non seulement à la radioélectrique mais aussi à l'électronique en général. Certaines règles théoriques, certaines lois, seront étudiées d'une manière assez approfondie, ceci est absolument obligatoire pour la compréhension de quelques circuits de base élémentaires.

424 pages, format 15 x 21. RELIÉ. **PRIX : 145 F**

GUEULLE

CB Service Tome 1 traite des principes de la technique CB depuis l'oscillateur jusqu'à la SSB et la FM, ainsi que des appareils à 40 canaux. En suite un chapitre ... appareil CB complet, depuis le sélecteur de canaux jusqu'au clarifier, et «Antennes CB».

160 pages, format 15 x 21. **PRIX : 63 F**

KARAMANOLIS

KARAMANOLIS

ANTENNES POUR CIBISTE. Nécessité des antennes. Notions techniques. Le câble coaxial. Caractéristiques des antennes CB. Types courants d'antennes. Construire ou acheter? Montages des antennes. Essais, mesures, réglages. Construction d'un TOS-mètre.

Collection Technique Poche.

128 pages, format 11,5 x 16,5. **PRIX : 28 F**

CB Service Tome 2 comprend les chapitres «Accessoires CB» et «Appareils de mesure pour le service CB». La plus grande partie de ce volume est consacrée au chapitre «Mesures et recherche des pannes sur les appareils CB» qui va jusque dans les moindres détails.

160 pages, format 15 x 21. **PRIX : 63 F**

CB pour DEBUTANTS. Cet ouvrage, sous forme de Questions-Réponses entre un débutant et un Cibiste chevronné, permet de comprendre facilement l'essentiel des termes de la technique CB et répond à la plupart de vos questions.

74 pages, format 15 x 21. **PRIX : 38 F**

Règlement à l'ordre de la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT. Port Rdé jusqu'à 25 F: taxe fixe 11 F - De 26 à 60 F: taxe fixe 14 F - De 61 à 150 F: taxe fixe 20 F - De 151 à 500 F: taxe fixe 28 F - Étranger: majoration de 7 F.

Système de développement
avec émulation
pour μp 8 et 16 bits

9500

9520/9516

9508

LA BOSSE DES μP

Système de développement universel multipostes et multitâches, conçu pour la très grande majorité des μp 8 et 16 bits existants et futurs

Fonctionnement possible en émulation autonome, avec analyse logique, désassemblages points d'arrêts RAM etc). L émulateur 9508 est alors deconnecté de l'unité centrale

Autres produits Millennium

MS A 4000 Valise de test-émulateur
MS E 2000 Emulateur de laboratoire
MS D 1000 Kit d évaluation pour μp
Systèmes 4500 pour le test automatique de cartes

MILLELECTRONIQUE

Pour plus de renseignements, voir la référence 4 du Service Lecteurs

LA GARANTIE
d'un logiciel professionnel
DE QUALITÉ

CARTE
M/DOS 6502

SYSTEME D'EXPLOITATION
MONOPOSTE/MULTIPOSTE

ITT2020/APPLE

UN PRODUIT
MICRO INFORMATIQUE SERVICE
3, rue Meyerbeer
06000 Nice
Tél. (93) 87 74.67

DISTRIBUTEURS AGREES

MICRO ALPHA SOFT
(Disquaire du disquet)
25200 MONTBELIARD
[illegible]

MICROMEGAS
[illegible]
69007 LYON
Tel. [illegible]

SEEMI
[illegible] rue Ch. Riviere B.P. 070
44407 REZE CEDEX
Tél. 40.75.52.80

VERRYDT COMPUTER SOFTWARE
Nachtegaelendreef
2950 KEERBERGEN BELGIQUE
Tel. 0/58/31790

Pour plus de renseignements, voir la référence 3 du Service Lecteurs

KONTRON

KOBUSψ80

support multi-utilisateur pour PSI 80 et système ECB

liaison SDLC (0,8 Mbps)

LE LOGICIEL

- KOS système d'exploitation
- gestionnaire de réseau
- base de données
- langages (BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL, etc.

LE MATERIEL

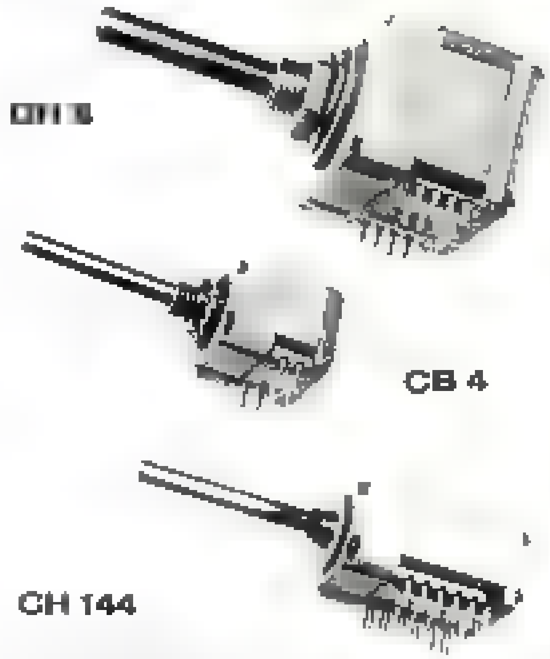
- 1 à 16 PSI 80
- stockage de masse 5, 10 ou 20 Mo
- imprimante rapide 200 lpm
- câble coaxial 500 Ω (1000 m)

STATION TERMINALE 1000 METRES

KONTRON ELECTRONIQUE

BP 99
6, rue des Frères Caudron
78140 Vélizy Villacoublay
Tél. 3) 946 97 22
Telex 695673

des commutateurs rotatifs ou des mémoires programmables ?



IEC ELECTRONIQUE vous propose une série de commutateurs de codage unique sur le marché

CH 144 appareil programmable par l'utilisateur ou par nos soins, 12 positions sur le tour capacité de 4, 8, 12, 24 ou 36 bits

CH 8, 16, 32, appareil programmable par nos soins selon vos besoins, 3 à 32 positions sur le tour capacité de 8, 16 ou 32 à 64 bits

CB 4, CB 8, CB 12, commutateurs de codage équivalent des roues codeuses mais à commande par axe. 10, 12 ou 16 positions sur le tour. 4, 8 ou 12 bits

Tous ces commutateurs sont de qualité professionnelle, livrables en version étanche ou non, contacts en bronze argenté, fixation par canon fileté ou non, avec butée ou sans, etc.

Programme modifiable à la demande par utilisateur CH 144 = RAM Mémoires vives.

Programme établi en usine et non modifiable CH 32 = ROM Mémoires mortes.

COMMUTATEURS ROTATIFS

IEC ELECTRONIQUE

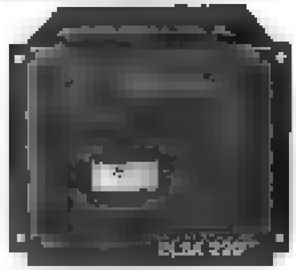
Licences H. CHAMBAUT

Renseignements techniques et commerciaux
6 et 8 Quai Antoine-I^er MONACO
Tel (93) 30.16.75 - Telex 469 4 9 MC
37 Rue Cisson - 75013 PARIS - Tel. 583.34.67

Pour plus de précision cerclez la référence 76 du « Service Lecteurs »

MANUDAX S.A.

41 rue de la Pierre Blanche 75013 Paris Tel 336 49 00 Telex 270 903



Enregistreur Lecteur autonome

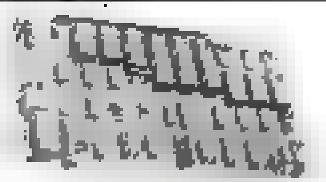
- Micro-cassette digitale
- 2 × 37 K octets formatés
- mémoire tampon (256 octets) accessible en mode Bloc ou caractère
- contrôleur à microprocesseur
- 2 × 150 blocs de 256 octets

ELPA 220 Parallèle

fonctions programmées
gestion des introductions et retraits cassettes
Interface parallèle rapide asynchrone (20 K Octets/s)
Adressable utilisation en bus
ELPAC carte seule directement adaptable sur MDCR 220 Philips

ELSA 220 - Série (V 24/RS 232)

vitesse auto-adaptable 110, 300, 1200, 2400, 4800 et 9800 bauds
protocole d'échange simple et efficace
4 fonctions de haut niveau
formatage en bloc de 256 octets
avec contrôle d'enregistrement et de lecture 3 itérations



Cartes modulaires compatibles bus EXORCISER®

Cartes processeur
9600 4 6802
9619 6809

Carte arithmétique processeur/mémoire
961 2 blocs 8 K indépendants

Cartes mémoires
9610 32 K EPROM/RAM
9629 8, 16, 24 ou 32 K RAM statique

Cartes I/O
9620 16 canaux parallèle I/O
9622 module combiné série-parallèle I/O
9640 multiple programme TIMER
9650 8 canaux duplex série I/O
96 00 module 32/32 I/O émulation du Motorola M 68 MM 00
96702 contact closure module émulation des fonctions du Motorola M 68 MM 3 9

Carte d'entrée data
9655 module contrôleur de disquette intelligent BUS EXORCISER®
965 Carte de couplage duplex périphérique
9662 Module d'entrée 4 canaux analogiques

Modules divers
96 0 carte pour prototype
96 2 idem 9610 préequipée
96 7 tête de programmation d'EPROM
9630 Carte d'extension

Importateur CMS

MANUDAX FRANCE S.A.
rue de la Pierre Blanche 75013 Paris Tél 336 49 00 Télex 270 903

MANUDAX BELGIQUE S.A.
rue Stephenson Straat Bruxelles

MANUDAX HOLLANDE B.V.

Pour plus de précision cerclez la référence 177 du « Service Lecteurs »

Pour nous communiquer vos annonces, remplissez la carte réponse en dernière page.

Ventes

Vds **N° 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15** inclus de **Micro-Systèmes.** Tél. 604 49 [illegible]

Vds **KT** + [illegible] **Microtechnique** [illegible]

[illegible] **Basic 8 K** [illegible]

Vds **VIM 1, 1 K RAM,** [illegible] 333 50 44 [illegible]

Vds **H.P. 41 CV** [illegible] **H.P. 32.** [illegible]

Vds **Pocket** [illegible] **N° 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17 de Micro-Systèmes** [illegible]

Vds **TRS-80 Level 2, 16 K** [illegible] manuels [illegible]

Vds **livres radio T.V.** [illegible]

TRS 80 vds **Orchestra 80** [illegible] **moni vidéo** [illegible]

Vds **Video-Genie 16 K, EG 3003** [illegible] **TRS 80** [illegible] **cours Basic** [illegible]

Vds **M.6.1** [illegible]

Vds **CBM 8032** [illegible] 8050 [illegible]

Vds **H.P. 41 C** [illegible]

Vds **H.P. 38 C** [illegible]

Belgique vds **TRS 80 mod.** [illegible]

Vds **Acorn Système 1** [illegible]

Vds **AIM 65 Rockwell,** Basic 8 K 4 K RAM [illegible]

Vds **imprim. Microline 80** [illegible]

Vds **Sharp MZ-80 K 48 K RAM** [illegible] **Basic SP 5025** [illegible]

Vds **schémas** [illegible] **TI 59** [illegible] **des composants** [illegible] **TI 58** [illegible]

Vds **H.P. 41 C** + [illegible]

Vds **TI 59** [illegible]

Vds **Basic 4 K 6800** [illegible]

Vds **TI 59** [illegible]

Vds **Sharp PC 1211** [illegible]

Vds **Apple II Plus 48 K** [illegible]

Vds **M.6.1** [illegible] Basic 4 K RAM [illegible]

Vds **lect. disq.** [illegible]

Vds **carte TM 990 189,** 16 bits [illegible]

Vds **PC 1211 Sharp** [illegible] **CE 121** [illegible]

Vds **H.P. 41 C,** [illegible] **H.P. 41 CV** [illegible] **mod. ext. mém.** [illegible] **cartes magn.** [illegible]

TRS 80 [illegible] **Rubik's Cube** [illegible] **R.F.A.**

Vds **PC 1211 + CE 122** [illegible]

Vds **Apple Plus 32 K** [illegible]

Vds **term. SPD 10/20** [illegible]

Vds **OC 2000** [illegible]

Vds **TI 59 + PC 100 C** [illegible]

Vds **interface CW RTTY ASCII** [illegible]

Vds **TRS 80 16 K N2** [illegible]

Vds **H.P. 67** [illegible] 500 F [illegible]

Vds **Apple II 48 K** [illegible]

Vds **Sanatrans TXT 1282** [illegible] 75010 Paris. Tél. 246 94 90

Vds **ZX 81** [illegible]

Vds **TRS 80, Level II, 16 K** [illegible]

Vds **TRS 80 de poche** [illegible]

Vds **microprocesseur Motorola 6800** [illegible]

Vds **Terminal CPU** [illegible]

Vds **ET 3400 Heathkit** [illegible] **Sharp PC 1211** [illegible]

Vds **Edit. Ass. 6800** [illegible] **Basic interprété** [illegible] **6800** [illegible]

Vds **ZX 80** [illegible]

Vds **CBM 2001** [illegible]

Vds **TRS 80 Level II** [illegible] 3 900 F [illegible]

Vds **Orchestra** [illegible] **TRS-80** [illegible]

Vds **imprim. Trendcom 100** [illegible] Apple [illegible]

Vds [illegible] **imprim. Quick Printer II** [illegible]

Vds **H.P. 41 C** + [illegible] **mod. mém.** [illegible]

Vds **« La découverte du PC 1211 »** [illegible]

Vds **H.P. 41 C** + [illegible]

Vds **NEK 6800 D2** [illegible]

Vds **PC 1211** [illegible]

Vds [illegible] **Belgique**

Vds **Sinclair ZX 80** [illegible]

Vds **moni vidéo** [illegible]

Vds **AIM 65** [illegible]

Vds **Heathkit H 19** [illegible]

Vds **TRS 80 L 2 16 K** [illegible]

Vds **3 livres** [illegible]

Vds **TI 58 C** [illegible]

Vds **Ohio** 48 K [illegible]

Vds **TI 59 C** + [illegible]

Vds **Junior Computer Elektor,** 700 F [illegible]

Vds **N° 6 à 18 de Micro-Systèmes,** [illegible]

Vds **imprimante Logabax LX 180** [illegible]

Vds **H.P. 67** + [illegible]

Vds **Casio VL-Tone** [illegible]

Vds TI-57 [illegible] conception [illegible] [illegible]

Vds Belthoghe [illegible] [illegible]

Vds CBM 2001 + [illegible]

Vds PC 1211 + imper. [illegible] Ord. [illegible] [illegible]

Vds Sharp PC 1211 [illegible]

Vds PET 2001 8 K + [illegible]

Vds Junior Computer [illegible] Sharp PC 1211 [illegible]

Vds Carte micro-ord. SYM 1 [illegible]

Vds ATOM étendu 12 K [illegible] 2 livres sur ATOM [illegible] TI 59 + PC 100 C + [illegible]

Vds TI 58 C [illegible]

Vds Sinclair ZX 80 [illegible] K ROM [illegible]

Vds TI-59 [illegible]

Vds Sharp PC 1211 [illegible]

Vds HP 41C [illegible]

Vds KIM 1 [illegible]

Vds North Star Horizon [illegible]

Vds HP-67 [illegible]

Vds SC MP [illegible]

Vds HP-41 C + lect. de cartes [illegible]

Vds TRS 80 mod. [illegible] 16 K [illegible]

Vds TRS 80 niv. II 16 K [illegible] Imprim. [illegible]

Vds Junior Computer Elektor [illegible]

Vds MK 1 [illegible]

Vds HP 33E [illegible]

Vds Victor-Lambda [illegible] Belgique [illegible]

Vds Junior Computer Elektor [illegible] Belgique [illegible]

Vds Sinclair ZX-80 [illegible] RAM 4 K ROM [illegible]

[illegible] TAV [illegible]

Vds Apple II Plus [illegible]

Vds EN SOR [illegible]

Vds Imprim. [illegible]

Vds revues d'informat. [illegible]

Vds TRS 80 [illegible] 16 K [illegible] Belgique.

Vds MK-1 [illegible]

Vds ZX 80 [illegible] possesseur de DAI [illegible]

Vds cartes Apple [illegible]

Vds Term. Vidéo [illegible]

Vds SYM 1 [illegible]

Vds Sharp PC-1211 [illegible]

Vds EPROM 2532 [illegible]

Vds TI-58 C [illegible]

Vds DC [illegible]

Vds [illegible] Révolution informatique [illegible] Micro Systèmes [illegible]

Belgique [illegible] HP-41 C + [illegible]

Vds [illegible] Micro-Systèmes [illegible]

Vds cours [illegible] micro-ord. pédagogi [illegible] 8080 [illegible]

Vds HP 67 [illegible]

Vds Apple II Plus 16 K [illegible]

Vds DAI [illegible]

Vds [illegible] et 2 de Micro-Systèmes [illegible]

Vds Mem 2716 [illegible] TRS-80 [illegible] Z-BUG [illegible]

Vds Proteus [illegible] ATOM [illegible] TI 58 + imp. [illegible]

Vds ZX 80 [illegible]

Vds Micro-ord. Victor [illegible] Basic Microsoft [illegible]

Vds Carte Secam Apple II [illegible] carte DOS 3.3 [illegible] progr. [illegible]

Vds ITT 2020 [illegible]

Vds Sharp EL 5100 [illegible]

Vds [illegible] de L'Ord. individuel [illegible] d'Elect. Applica. [illegible]

Vds ord. ZX-80 [illegible]

Vds K7 Hobby Computer [illegible] DC 2000 [illegible]

Vds KIM 1 + [illegible]

Vds Oscillo ELC [illegible]

Vds Calculat. prog. TI-58 [illegible]

Vds TRS 80 Pocket [illegible]

Vds CBM 2001 8 K [illegible]

Vds CBM 3032 + Floppy disk 3040 + Imprim. 3022 [illegible]

Vds M11 [illegible]

Vds PC 1211 [illegible]

Vds CBM 2001 [illegible]

Vds MK 14 [illegible]

Vds TI 58 + PC 100 C [illegible]

Vds ATOM [illegible]

Vds HP-41 C [illegible]

Vds Printer [illegible] TTY ASR 33 [illegible]

Vds HP 34 C [illegible]

Vds Mek 6800 [illegible] CI 8279 [illegible] AY5-2376 [illegible] Terting [illegible] 2716 [illegible]

Vds TI-58 [illegible]

Vds HP 97 [illegible] Imprim. [illegible] MK 14 [illegible]

Vds HP 34 C [illegible] tradect. de lang. [illegible] ord. Philips C 52 [illegible]

Vds Cartes Apple [illegible]

Vds **Vidéo-Génie** av. boîte d'ext. Mon. P. gde 30 ha. Saint-Bourgeois 28 100 Rennes. Tél. 99 36 91 74 (rép. 18 h).

Vds **PET 2001** + cass. + The Pet Revealed + jeux à 500 F. P. lousses 8 rue du Général-de-Gaulle 85 160 Saint-Jean-de-Monts. Tél. 15 51 58 61 43.

Vds **Apple Plus 32 K** + carte RVB + prog. Echec Sargon 2 + manuels fr. Ap. plesoft et Integral + nbreux soft. 5 000 F à débattre. Urgence. A. saisir. Olivier bât. D apr. 20 h 30 à Pierrefitte.

Vds **ATOM 12 K RAM** ss-vce. Recevt 8 cr. av. 2 cass. et 2 jeux. Val. 1 400 F. Vendu 1 100 F. Prévoir. Tél. 19 24 36.

Vds **Micro-ord. ICE 825 A** av. nbreux disq. journal de mat. et log. 300 progr. Regarg. 6 vce de la gam. 4 000 Tours. Tél. 16 47 05 36 46 (8 h 20).

Vds **TI 57** + notices et vce + CARN + Music K. Le tout 300 F. Mets 3 bis rue du Pré-Rousselin 78480 Verneuil-sur-Seine.

Vds **TI-58** + mod. sup. Aversem + livres + nbreux progr. 800 F. B. Pascal 6 + Basic 2 800 F. Epingle sur-les-Senarts. Tél. 045 28 66.

Vds **MB, 1 Basic 14 K, RAM 32 K**, av. vidéo, lect. + disq. 5" AMI, imprim. 5 500 F. P. Mungo, rue Clos St-Georges 4, allée du Chardonneret 95 300 Pontoise-Boucleau. Tél. 47 31 86 56.

Vds **CPU MOS** MO Tavernier 500 F. Sangeur 5" rue des Tilleuls 82 Corbeilhem. Tél. 1271 88 74 57.

Vds **Superboard II 8 K RAM** Revt microsoft + cordon d'alim. + doc + sch. elect. plot. sondes ass. et mem. + mod. + AS 32 + câbles + sono. Budg. + progs + jeux. 5 V 3 A. Global 3 500 F. Tél. 668 35 84.

Vds **SYM 1** + alim. + doc. et 6502 + progs. 200 F. G. Foukou at. 9 491 168 75 34 p. 35.

Vds **2 mod. MEV HP 82106 A** pr **HP 41 C**, 2 700 F. Avre h. Valeur 10 000 F. 38 46 Orléans (rép. 8 h 10).

Vds **CBM 2001 8 K** + bal. son + doc + « **La Découverte du PET** » + « 10 progs. Cinéma, vidéo, Carnaval » + livres 5 000 F. F. Mercier, 3 av. Bal. à vue. 5 45 00 Vancouver. Tél. 354 90 84.

Vds **TRS-80 Mod. 2 16 K** + mod. ext. 6 K + AS 232 et prog. internat. 8 000 F. 8 500 F. av. Pilote du 1415 80 3 bol + QSF Mireille 5 place Mgr Villot 69 Belleau 78400 Chatou. Tél. 952 00 (rép. 20 h).

Vds **Carte EPOX** Mem. morte MV 1048 16 K, RAM + 4 K ROM équipée + RAM + 8 PROM Basic. EMR 2 200 F. C. Cosette 8 rue Bergonié 33600 Pessac.

Vds **TRS-80 Level I** + mon. Vid. + K + de mem. 2 500 F. Schartz 2A rue des Lilas 68 00 Mulhouse. Tél. 189 ga 34 28.

Vds **clav. ASCII alphanumériq.** + mémoire + séquenceur + mon. Logiciels 80 progr. rec. 50 % de moins. Le tout valeur dépasse 800 F, cédé 400 F. Agence 16 45 78 77 16 ap. 18 h).

Vds **Cléo. 72 touches** tv. avec modules 600 F. Tél. 381 59 87 35.

Vds **ZX 80** Sinclair 4 K ROM + 4 K RAM + alim. + mon. + câbles Tv et mégas + 8 K ROM au choix 650 F. Télécrans. 28 rue Amyrauld 75005 Paris. Tél. 329 [illegible].

Vds **Emetteur-Récepteur BC 1000** + alim. secteur + boîte ext. 570 F. Hebdo. 163 rue de Crémieux 75012 Paris. Tél. 94 [illegible] 80 + 8 ou 344 4 5[illegible].

Vds **Carte TMS 980 16 K** + alim. + doc. 1 500 F. Imprim. 5" Mailleux 69008 Lyon. Tél. 801 56 88.

Vds **HP 41 C** 1000 F. **TI-58** 900 F. Pression à rue Auber 750 Paris. Tél. 8 [illegible] 7 68.

Vds **TI 58** 600 F + mon. + chang. + progs. « Mic D Systèmes n° 12 » 15 F. E. Boulogne 14 rue Georges Bidault 91 50 Bures-Mauvel. Tél. 869 78 5[illegible].

Vds **Vidéo-Génie EG 3003** KT incomplet + notice + doc. pour Digital simulator. Sargon II. Tél. 16 74 39 42 ap. 20 h).

Vds **Imprimante HP 82143 A** pr **HP 41C** 900 F. Jugeot 12 rue St-Ambroise 75006 Paris. 272 68 26.

Vds **TVC Osaka 1000** 32 K. mais Pal. 3 AM. Prise Péritel + manuels (en fr. puis rapid. 500 F. Quentin 38 A rue Yves-Kermen 80 A. 750-20 Paris. Tél. 30 [illegible] 6.

Vds **Mod. Mém. HP-41 C** 800 F. A. Mougin 19 avenue Jean-Rostand 92700 Colombes. Tél. 780 3 59.

Belgique. Vds **Microword.** Port. **TEC 8065 A**, 2 lect. Mini **Bus S 100** 64 K. SK. Mil. 2 K. 5 2 K. 9 slots. Soft. CP/M. Cobol. 80 Kb ch. Val. 20 000 F. 21 ID Kb 2 K. Mi. Wi. Ih. Dernier, 2 progs. appl. Belgique. Tél. 07 [illegible] 7 8.

Vds **VOS EG 3003** av. jeux + doc. bas. + 7 K. 5 1 300 F. Le Nuff av. M. Jaures 92 240 Malakoff. Tél. 65 61 93.

Vds **PET 2001 8 K** + doc. + cass. 30 progs. achats, bridge, démarrage. Space Invaders, mus. etc. 1 200 F. Delaunay 4 av. de Pierre-Brolle 750 4 Paris. Tél. 540 6 [illegible].

Vds **Imprim.** à aiguille as. 11 colonnes. Electrosensitif. 150 F. Tél. 982 6 74 (ap. 9 h).

Vds **ZX-80** Sinclair 3 K ROM + 1 K RAM + access. 800 F. tel. 381 9 98 (ap. 19 h).

Vds **Vidéo Génie EG 3003**, 4 20 F + **EG 3014**, 2 800 F + imp. 2 425 F. 5 à 40 pistes. 1 400 F. Récupère. Vds + Panelis au Salon. Cannes. Bât. IV. Le Francis-sur-Mer. Tél. 93 43 6. ap. 20 h).

Belgique. Vds **Carte MS-1 vierge** + les composants. RAM 8 K + N 1 g 18 de M. 5 [illegible] + [illegible] F. 6 000 F. B. A. Fontaine 16 0 0 G. 8 83.

Vds **Terminal Vidéo Tavernier**, monte + ctrl avec 0,5 211 A. de 450 RS-A. 96 chars 500 M. Page + 20 [illegible] Pilotage. 86000 Poitiers. Tél. 491 8 [illegible] 30.

Vds **Mém. 2832 5** 90 F. cadeau. Tél. 03 952.87 63 (soir).

Vds **Imprim. Quick-Printer 2** + **TRS-80** av. câble, ctrl et doc. 2 000 F. Jubert 5" av. Foch 78400 Chatou. Tél. 0 [illegible] 30 (ap. 20 h).

Vds **ESM** + + nbreux progs + comp. de programmation 6502 + cordon + mon. + cas. 800 F. at. 381 76 4 34.

Vds **6800** + **I-BUG (2708)** + Pergaboard 2 + 2708. Tél. 9 46 74 99.

Vds **Téletype Olivetti TE 300** adaptée Micro-ordinateur. Valeur du neuf 500 F. cédée 250 F. au Banquier 69 30 Genay. Tél. 72 3 39 03.

Vds **HP-67** + imprimante + standard + power. Tél. 404 7. Chaptal 75 8 Paris. Tél. 5 [illegible] 4 08.

Vds **Apple 2** + av. floppy, mon. couleur, 80 cars + progs. compta, stocks, gestion, factural. + [illegible] Jean Verlet 36 av. de Pompadour 750 5 Paris. Tél. 20 2 30 (soir).

Vds **TRS-80 Level II** video cass. 4 500 F. P. Gaudinat [illegible] av. du Chemin Vert. Paris. Tél. 588 [illegible] 48 (ap. 20 h).

Vds **PET 2001** + **imp.** 300 + sor. + K. Sidoc + progiciels + [illegible] de cmpt. pr. 9 900 F. Ra [illegible] K. 026 55 7 [illegible] 8 ou 865 4 [illegible] 325.

Vds **Nascom 1** av. alim. 3 6 Watts. appel/clic Basic 8 K. 800 F. P. Vuillard [illegible] rue Jean-Crespin 76150 a Mes sur Seine. Tél. 16 [illegible] 43 7 6 (rép. 3 31).

Vds **HP 34 C** av. nouveau chargeur et boîtier 800 F. C. Gevaudan au Feu bourg Montmartre 75009 Paris.

Vds **PC 1211** Sharp + **imprim.** neuf garantie 800 F. Vuillemot [illegible] des Jonquilles 28 Nil Notre-le-Grand. Tél. 305 63 08 (ap. 19).

Vds **TT 2020 48 K** Sagem. Lect. 6 300 F. G. Perry 46 av. Pol Vaillant Couturier 54270 Champigneulles. Tél. 347 9 04 (ap. 9 h à 10 h + ap. 18 h à 19 h).

Vds **ZX 80** + Basic 8 K du **ZX 81** + cass. le tout 800 F + jeux sur 30 cm 300 F. O. Cornec tél. 644 6[illegible] 9.

Vds **Vidéopac C52** + cass. 300 F. Bruchevre, rue du Petit Tertre 30 10 Nogent-sur-Seine. Tél. 1h8 68 30 31.

Vds **ARM 68 4 K RAM** + 8 K ROM Basic av. alim. Mon. K. Al. portable, en état + 500 F. B. valable à débattre. Mâcon 05000 Crevy. Tél. 038 16 84.

Vds **TI-58**, 450 F. D. Cevet 2 bis rue des Maurisiens 50 12 Paris. Tél. 311 [illegible] 48.

Vds **TRS-80 Pocket** + interf. cass. 990 F. **TI 57**, 700 F. M. Milleid rue de Avenir 62490 vermand.

Vds **TRS-80 Mod. I Mod. 3 16 K**. Zéphalo 16 (1901 43 70 78 (H.R.).

Vds **RAM 16 K** av. Sinclair **ZX-80**. 450 F. Tél. 880 19 33 (rep. 18 h).

Vds **Apple II + 48 K** + drive av. contrôleur + mon. Corvet + doc. le 4 21 disquettes 20 000 F. Tél. b45 61 03 (rep. 8 h).

Achats

Ach. **Bx 1 à 10 d'Electronique Applications**, h. Fischer à [illegible] publie dès [illegible] 8 840 Kilotz. Tél. 68 96 2 83 (rep. 19 h).

Ach. **Nos 1 à 4 de Micro-Systèmes**, 200 F. D. Kiver, les Cerisiers, 4 rue de France. 06800 Cagnes-sur-Mer. Tél. 193 20 75 06.

Ach. **Nos 1 à 5 de Micro-Systèmes**. P. Ferrieu 733 bastide de Monrepos, Bât. C. 5. Puy-les-Lyon. Tél. 78 855 64 79.

Ch. **Nos 1 à 9 de Micro-Systèmes**. G. Brenner 30 rue Baraban 69003 Lyon.

Ach. **pour Pet/p ou Vestiaire ATOM** standard **PET 2001** 3 000 F. O. Sicard 10 rue des De [illegible] 78150 a Chesnay. Tél. 955 89 83.

Ach. **Mém. J-BUG** sur **6820** pr. **Syst. 6800** + horloge 68218 + compteur bi. aire MC 8316 P. Peracca 58 rue de Talant 21000 Dijon.

Ch. **micro-ord.** volontiers le **6502** (Apple si poss.). Duval 6 000 F. T. Gauthier 64 Chaussée d'Antin 75009 Paris.

Ch. **matériels** hors d'usage (calculette, jeux, divers modules d'ord. ...) pas pour **bricolage**. S. Lenz 4 bd Talabot 31 400 Muramas.

Ch. **Micro-Systèmes n° 15**. D. Jeanne, 5 rue Chante-Alde 66000 Perpignan. Tél. 068 [illegible] 59 04 18.

Ch. **TRS-80 Niv. 1 ou 2**. M. Renus, Résidence Concorde B. A. 358 chemin du Littoral 10 15 Marseille. Tél. 91 69 09 35 soir).

Ach. **N° 1 à 5 de Micro-Systèmes**. S. Selles, 18 rue Victor Hugo 78280 Guyancourt. Tél. 043 50 3 (ap. 18 h). 37h 30 90 p. 06.

Ach. **N° 1 et 2 de Micro-Systèmes**. Ch. Jeanneau 5 chemin du Manoir 09200 Saint-Girons. Tél. 16 61 66 80.95.

Ach. **DAI** av. doc. et câbles le pass. [illegible] Gaudenbach 2 route d'Asperch. b.N.9 [illegible] Thann [illegible] 8c. X 90 05.

Ach. **16 K RAM** pr Sinclair **ZX-80** ou **81**, 350 F. Ch. Dubin ZX 80. Tél. 364 22 15 49.

Ch. **N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, et 15 de Micro-Systèmes**. J.P. Verdaval 9 K. Dettlerbach val. 8 220 Villé. Tél. 1881 85 65 67.

Ach. **N° 1 à 5, 9, 12, 13, 14, 15 de Micro-Systèmes**. Jacques Roy Parc Campagnac 33600 Pessac.

Ach. **carte M.S 1** montée ou vierge. Cleu A. rue Tarare 69001 Lyon.

Ach. **TRS-80 16 K Level 2**, ex. vert. clav. numérique + 4 000 F. **Apple 2** + lect. prof. 8. Bellelou Maison des Etudiants 8 place Adhémar-Lalue 69005 Lyon.

Ach. **crayon optique** pr. **M P 4** + 400 F. Ph. Amiable Rés. Sérigoux Bât. A. Arbois 30 8 Marseille. Tél. 18 91 09 56 (rep. 18 h).

Ach. **mat. pédagogique des Dupuchois** (ex. Mats [illegible] L9 [illegible] de dessin syst. MMD, [illegible] compt. [illegible] V. Bere, Enq. du Gabès route de Medenine 8029 **Tunisie**.

Ch. **N° 1 à 12 de Micro-Systèmes**. M. Dufour 52 [illegible] Jean-Moulin 10600 [illegible] Chapelle-St-Luc. tel. 126) 8 80 03 14 8 ou 78) 78 02 80 (H.R.).

Ach. **N° 1 à 15 de Micro-Systèmes**. Aru Arts Rue du Prieuré 6 1T 1202 Genève **Suisse**.

Ch. **N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15 de Micro-Systèmes** (même absent). Tél. 16 [illegible] 4 04.

Ach. **N° 1, 2, 3 de Micro-Systèmes** ou doc. pr. reproduire. M. S. 1 rue Mail 80 rue Emile Augier 82000 Rueil-Malmaison. Tél. 751 75 [illegible].

Ch. **PC 1500, A, B, C** m. occasion ou 500 F. P. Delle 1 rue des Lombards 93330 Neuilly-sur-Marne. Tél. 308 18 79.

Ach. **ord. Basic étendu, TRS-80, PET, Apple**. Im hors d'us. J.C. Fumière 3 imp. Gde-Pièce-Bailleval 60140 Liancourt.

Belgique ach. **CBM 3040** ou **CBM 4040** à voir de Vivonne n° 3 1330 Saint-Grégoire. Tél. 086 62 2[illegible] 03 (lundi ou vendredi de 8 h à 20 h 30).

Ch. **N° 1 à 15 de Micro-Systèmes**. O. Bertrand 2 Promenade du Barrage 94260 Fresnes. Tél. 668.5[illegible] 30 (bur.).

Ach. **N° 1 à 5 de Micro-Systèmes** ou **Album N° 1**. Ph. Crapet 16 Moulin à Vent 60100 Creil. Tél. 16 426.08 48.

Ch. **Nos 1 à 14 de Micro-Systèmes.** C. Léger, 8 rue [illegible] 80[illegible] Pont [illegible] Tél. [illegible] 48 26 64 [illegible] 9 h [illegible] 22 43 45 33 p. 343 [illegible]

Ach. **Nos 1 à 6 de Micro-Systèmes.** [illegible] rue [illegible] Tél. [illegible] 33 44

Ach. **Nos 1 à 12 et 14 de Micro-Systèmes.** P. Koener [illegible] **Belgique** [illegible] 58 83

Ach. **TI 58.** C. Coache, 10 rue Bergone, 37600 Pessac

Ach. **MOD. ROM RAM** p. **H.P 41 C.** Tél. 467 70 80 [illegible]

Ch. **unité de disk CBM 3040.** 4 000 F [illegible] 15 rue des Champs [illegible] Dais

Ch. **Nos 1, 2 et 3 de Micro-Systèmes.** H. [illegible] d'Argenton [illegible] St Amand

Ch. **les 6 premiers nos de Micro-Systèmes.** [illegible] 54000 Nancy [illegible] 75 56 57

Ach. **TI-58 + PC 100 C.** [illegible] 34 [illegible] 26000 Valence Tél. [illegible] 44 28 48

Ach. **Nos 1 à 10 de Micro-Systèmes.** C. Clapier, 6 traverse Antoine [illegible] Marseille Tél. [illegible] 34 44 58

Ach. **Commodore TRS 80** [illegible] **DS E.** [illegible] 63 01 32

Ch. **TI-57, 58 ou 59** [illegible] A. Tuilles [illegible] Paris Tél. [illegible] 86

Ach. **Nos 1 à [illegible] de Micro-Systèmes.** [illegible] rue des Eyclopiens [illegible] Marseille

Programmes

Vds prog. **Apple** p. **amortissements** [illegible] Marseille [illegible] 84 39 0[illegible]

Ech. progs sur **Apple II.** [illegible] de [illegible] 78000 Versailles. Tél. 950 [illegible] 99

Ch. progs **DAI jeux, graph., casse, mathé.** [illegible] Bourg. Tél. [illegible]

Ch. progs en **lang. Mach. (Z-80)** [illegible] Z-80 [illegible]

Ch. progs **Easy-Games** et au dernier [illegible] **ZX 81** [illegible] 1 K [illegible] Saint-Laurent de la Prée [illegible]

Vds ou éch. divers progs p. **TRS 80 L2 16 K.** [illegible] P. Favier B.P. [illegible] Besançon

TI-58 C. [illegible] **ZX 81** [illegible] Dijon

Ech. progs p. CBM 2001 [illegible] D. Fornet [illegible] 76390 Aumale Tél. [illegible]

Ech. 400 à 500 progs **TRS-80 MOD. 1** [illegible] **imprim. graphique** [illegible] 71000 Mâcon

Ech. progs **Apple II** [illegible] H. [illegible] Tél. [illegible]

Ech. progs **TI-57, sch. d'ext.** C. Dardel [illegible] 62600 Berck Plage

Lycéen [illegible] **Apple II** [illegible] **Mystery House** [illegible] **Appleplot** [illegible] 69390 [illegible]

Vds ou éch. progs **jeux, utilit.** p. **TRS-80 16 K L2** [illegible] 19/30 St-Dizier

Ech. [illegible] progs **mathé** [illegible] **dérivation et d'intégrat. de fonctions** [illegible] 4820 [illegible] **Belgique**

Ech. progs **jeux, utilit.** p. **TRS-80 Niv 2 16 K** [illegible] 78100 [illegible]

[illegible] **Sc. et Vie** [illegible] 1980 « **Plan [illegible]** » [illegible] **sur PC 1211** [illegible] 06600 Antibes [illegible]

Ch. **région St-Paul** [illegible] **PC 1211.** Tél. [illegible] 72 84 88

Vds progs p. **TRS-80** [illegible] Tél. [illegible] 750 [illegible] Paris

Ch. progs **ZX-81, TRS, de jeux** [illegible]

Vds progs **math., physique, jeux** [illegible] **ZX 81** [illegible] 38029 Grenoble Cedex

Ch. progs p. **Sinclair ZX-81 16 K** [illegible] ZX 8[illegible] M. Rouzaut B.P. 34 [illegible] Pont [illegible]

Ech. progs **jeux utilit.** p. **PET CBM** [illegible]

TRS-80 Mod. III-DOS, 48 K [illegible] **Canada** [illegible]

Clubs

Ch. **adresses clubs micro-inform. sur Paris** [illegible] **région parisienne** [illegible] Tél. 849 [illegible]

Port-Sharp club MZ-80 [illegible] **Belgique.**

Le club de rencontres et recherches informatiques [illegible] **passionnés** [illegible]

[illegible] **CBM 80** [illegible] **famille Commodore.** [illegible] 80000 Amiens

Création club par correspondance de **micro-informat. médical** [illegible] 06100 [illegible]

Ch. club [illegible] **sur région Beauvais ou dépt de l'Oise.** [illegible] 60000 Beauvais Tél. [illegible] 402 06 84

Création club de micro-informatique sur **région Paray-le-Monial** [illegible]

Création club **Microtel à Dieppe** [illegible] Dieppe [illegible]

Ch. **amateurs** [illegible] **Vic** [illegible] **région Val-de-Marne** [illegible]

Ch. **adresses** [illegible] **sur région bordelaise.** [illegible] 33000 Bordeaux Tél. [illegible] 96 57 70

Ch. **pers.** [illegible] **région La Ferté-sous-Jouarre** [illegible]

Divers

Ch. **floppy disk 8 des 3-3 Apple II.** [illegible]

Ch. **consoles TRS 80 L2** [illegible] **Casio FX 702 P** [illegible]

Ch. **double disquette CBM 3040** [illegible] 55 [illegible]

Ch. **Ext.** et progs p. **Sharp** [illegible]

Ch. **pers.** [illegible] **la commande par micro-ord. d'un orgue électron.** [illegible]

Ech. **synthé** [illegible] **Apple II** [illegible] TRS 80 [illegible] CBM [illegible]

Éch. **calc. Texas 58 C** [illegible] **TI 57** [illegible] **Algérie** [illegible]

Ch. **sch. du ZX 80** [illegible] **ZX 81** [illegible] 59 [illegible] Roubaix

[illegible] **aide** [illegible] **Apple** [illegible] **Apple** [illegible] **imprim.** [illegible]

Ch. **photocop. Micro-Systèmes Nos 3 et 5** [illegible] **photocop.** [illegible] **revues et livres** [illegible]

Ch. **adresse d'un corresp. U.S.A.** [illegible] 76620 Le Havre

Connecteur 4 **TRS 80** [illegible] **imprim.** [illegible] **Centronics** [illegible]

Transformez votre **TRS 80 en syst. de dévelop.** [illegible]

Ch. **contacts** [illegible]

Ech. **TI-58 C** + progs contre **PC 100 A, B ou C** [illegible]

Ech. prog. **DAI** [illegible] **sur Liège** [illegible] **Nos 7, 8, 2 de Micro-Systèmes** [illegible] **Belgique.**

Ch. **contacts** [illegible] **TRS 80 L2** [illegible]

Ch. sch. [illegible] **H.P 41 C** [illegible] **livre « Synthetic Programming »** [illegible]

[illegible] **DAI 48 K** [illegible] **Suisse.**

Pour **Log de Graphic** p. **TRS** [illegible] **Tunisie.**

Ch. pour **la traduction française de « CCA Data management system »** [illegible] **Belgique.**

Ch. **diagrammes signaux de contrôle BUS Micral-E R2E** [illegible]

Pour [illegible] **Micro-Systèmes** [illegible]

[illegible] **méthode audio-visuelle** [illegible] **Nos 1 à 6 de Micro-Systèmes.** [illegible] 57000 [illegible]

Ch. **utilisateurs Sharp MZ 3201 F** [illegible]

Ch. **utilisateur de N-DOS 8502** sur **Apple II ou ITT 2020.** [illegible]

Ch. [illegible] **codes à barres** [illegible] **lecture optique** [illegible]

[illegible] **manuels d'utilisat.** [illegible] **TRS 80, CBM, Apple II** [illegible]

Ch. **possess. TRS 80 16 K Level 2** [illegible]

Ech. **Basic 8 K, Processeur III** [illegible] **ZX Printer** [illegible] **démarreur** [illegible] **TI 59** [illegible]

Ach. [illegible] **Nos 15 à 145 « Fanatique de l'Aviation »** [illegible]

TRS 80 [illegible] Bourg Tél. [illegible]

TRS 80 MOD. 1 [illegible] **sch. de mon. vidéo 9,6** [illegible]

Ch. **Auto Response Board** [illegible] **Sensory Voice Challenger** [illegible]

CBM 32 K [illegible] **corresponda[nts] région parisienne** [illegible]

Bonus...
MICRO-SYSTEMES

et son cadeau...

Recevez ce micro-ordinateur programmable en Basic - le ZX 81
en remplissant le coupon réponse ci-dessous.

DIRECO INTERNATIONAL SINCLAIR s'est associé au Bonus MICRO-SYSTEMES pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir à l'un de nos lecteurs tiré au sort, son célèbre micro-ordinateur le **ZX 81**

Résultat du tirage au sort du numéro 21

Les personnes dont les noms suivent recevront une dictée magique

M. HAGEGE à Lisieux M. THOMAS à Enghien

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 9 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 250 F basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Résultat Bonus n° 21 Janvier-Février 1982

1er prix L'enregistrement assisté par ordinateur de M. Peuchot, qui recevra 500 F (moy. 7,7)

2e prix Une horloge « temps réel » de M. Dreyfus, qui recevra 250 F (moy. 7,4)

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

.....

22	Nom de l'article	Pages	Notes									
			Nul		assez bien		Bien		très bien		excellent	fantastique
1	Doublez les possibilités... de votre ZX 81	107	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
2	Langue, discours...	83	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
3	Le désassembleur	61	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
4	Un Light Show à microprocesseur	95	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
5	Le S.M.P.B.	57	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
6	La PC 1500	53	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
7	Le Hobbystyrène	117	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
8	David Lam arrose sur ordinateur	77	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
9	Test des facultés parapsychologiques	131	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
10	Mars ians, go home	24	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
11	La navigation côtière	137	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
12	Livres	49	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
13	Le Thomson 9000	145	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
14	Presse internationale : les tendances	153	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
15	Micro-Systèmes Magazine	48	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10

A retourner à **Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.**

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD N° de Commission paritaire 6 .07>
imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX Photocomposition ALGAPRINT

MICRO SYSTEMES

Pour recevoir vos numéros manquants :

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés

☐ 10 ☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 16 ☐ 17 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15 sont épuisés)

☐ Album comportant les numéros 13 à 18
(l'album comportant les numéros 7 à 12 est épuisé).

Je règle la somme de

18 F par numéro   Album 95 F franco

par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal

Nom   Prénom

N°   Rue

Code postal   Ville

Numéros demandés

☐ 10 ☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 16 ☐ 17 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15 sont épuisés)

☐ Album comportant les numéros 13 à 18
(l'album comportant les numéros 7 à 12 est épuisé).

Nom   Prénom

N°   Rue

Code postal   Ville

Retourner les deux parties de ce bon à découper à

MICRO-SYSTÈMES
2 à 12 rue de Bellevue 75940 Paris Cédex 19

Service lecteurs

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez la carte "Service Lecteurs" ci-dessous. Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées dans la liste suivante.

Pages	Nom	Cercler
54	Acer	
4	AIM-S Systèmes	92
108	AMSI Electronique	138
40	Alpha-Alfatec	81
97	AK Electronique	8
167	Alpha Systèmes	13
36	AIII	7
98	American Computers & Engineers	
206	Aphrovale	96
164	Aquitaine Micro-Informatique	3
8	ASN	28
160	Calcul Intégral	9
10	[illegible] Data	49
58	Cegi Dynalyse	50
60	Cejet	49
58	[illegible]	91
	C.Rec	165
199	Codetec	40
59	La commande électronique	86
58	Computer Shop [illegible]	
7	Copel	26
4	Data Andes France	
27	Digital Equipment France	103
208	Daniel Europe	59
198	Dés Informatique	4
184 [illegible]	Efcis	16
7	E.T.S.F.	
103	Europe Electronique	
40	Erudia	8
	92 G[illegible]	164
107	Facom	
19	Facit	8
168	Gedis	
4	[illegible] Informatique	167
42	Gepsi	
85	G.E.S	58
20-[illegible]	Gould	
4	G.P.S	9

Pages	Nom	Cercler
	Graphic	6
100	Honeywell	49
98	I.C.D.	44
70	I.F.C	16
109	I.E.F	60
15-16 / 7-16	Ibel	29
	Inogol	163
108	Infora	180
	ITT Data Systems	4
8-9	J.A.R.	6
93-194-95	J.C.S.	42
100	I.A.	48
19	Kontron Electronique	5
16	Lennard	109
10	Locasyn	
6-196 / 97-101	M.3.C	56-43-55
58-210-70	Memodec	4-62
2	Matériel Landis	86
	Maxell	9
19-200-18	MB Electronique	10-54-73
10-18-83	Métrologie	
56	Micro-Digest	164
16	Micro-Expansion	10
18	Micro-Informatique Service	74
	Microgre	
54	Micropross	4-168
4	Microrep	68
10	Micro-Service	00
16-229	M.I.I.D.	14-45
4	Minigraphe Micro-Informatique	08
38-59	Multisoft	2
	NEC-Bluet	40
105	Olympia	102
190	Omnium Promotion	40
59	Ordinatec	70
53	Profiversic	23

Pages	Nom	Cercler
	Pied	
78	P.I.T.R.	18
	Procep	58
69	Procomp Système	95
44	Rhône Poulenc Systèmes	99
10	R.T.X.	17
106	Sageco	58
8	Samson	
	Sanco-S.F.C.E.	3
104	S.A.P.P.	14
104	Serec	57
4	Sharp	11
7	Siemens KF	96
[illegible]	Sileg	83
189	Siemens	15
	S.I.F.Q.	
30-51	Sinclair	4
	Sivel	62
94-[illegible]-10	S.N.E.T.	10-16
202	Sonmet	30
	Sodipe	17
91	Sourcoto	
	S.I.L.A.	60
68-69-16	Sytex	90-93-98 / 47-107
10	Symag	48
48	Tandy	
92	Technology Resources	40
116	Tektronix	102
10	Tilstroph	74
101	Telcom	
9-[illegible]	Telesoft	6-101
	Terminal	109
20	Triangle Informatique	105
	[illegible]	4
48	Zenith Data Systems	

MICRO SYSTÈMES

Service Lecteurs

Ce service "lecteurs" permet de recevoir de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et "nouveaux produits" publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela, de **cercler** sur la carte "Service lecteurs" le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code, sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne "secteur d'activité" et "fonction," indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse "Petites Annonces" ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 6 numéros

France : 90 F
(T.V.A. récupérable à 4 % - frais de port inclus)

Étranger : 120 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

Service Lecteurs MICRO SYSTÈMES N° 22

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales)

Nom : Prénom :
Adresse :
Code postal : Ville :
Pays : Secteur d'activité : Fonction :
Société : Tél :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Affranchir ici

MICRO SYSTÈMES
Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris France

Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTÈMES

1 an - 6 numéros

Nom, Prénom :
Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.) :
N° et Rue ou Lieu Dit :
Code Postal : Ville :
Pays : Date :
Ne rien inscrire dans ces cases

- ☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
- ☐ Je renouvelle mon abonnement.
- ☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
- ☐ 90 F pour la France (T.V.A. récupérable à 4 %, frais de port inclus)
- ☐ 120 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)

par : ☐ chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ mandat-lettre
à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES

☐ Mettre une croix dans la case correspondante

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.

La rédaction de MICRO-SYSTEMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur la date de parution.

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTEMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

MICRO SYSTEMES

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Secteurs d'activité :

Recherche	0
Enseignement	1
Informatique - Microinformatique	2
Electronique - Electrotechnique - Automatique	3
Automobile	4
Aéronautique	5
Fabrication d'équipements ménagers	6
Profession libérale	7
Profession médicale ou paramédicale	8
Autre secteur	9

Fonctions :

Direction	0
Cadre supérieur	1
Ingénieur	2
Technicien	3
Employé	4
Etudiant	5
Divers	6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse "Petites Annonces" ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTEMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an — 6 numéros

France : 90 F
T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus

Étranger : 120 F
Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus

votre micro-informatique!

Vous êtes industriel, chercheur, enseignant, commerçant, particulier, membre de profession libérale.

Nous sommes **constructeurs** et **distributeurs**, nous avons une position de leaders sur le marché de la micro-informatique.

Nous avons une expérience unique en matière **d'installation et maintenance de systèmes.**

Nous **étudions et réalisons à la demande** le matériel et le logiciel de systèmes.

Nous sommes faits pour nous entendre.

- **Systèmes** : Systèmes MID 7924. Systèmes multipostes et multitâches. Systèmes d'acquisition et de traitement en temps réel. Contrôle de processus. Automates industriels.
- **Micro-ordinateurs** : Apple II, Apple III, Commodore, Perlec, Superbrain, etc.
- **Périphériques** : Floppys, disques durs, imprimantes, terminaux intelligents, tables traçantes, tables à digitiser.
- **Interfaces** : Entrées/Sorties parallèles et séries (TTL, V24 RS 232C, boucle de courant). Entrées analogiques multivoies, multigammes. Sorties analogiques. BUS IEEE-488. Entrées/Sorties BCD. Carte Horloge temps réel. Calcul rapide. Digitalisation d'image vidéo, etc.

Micro Informatique Diffusion

51 bis, AVENUE DE LA REPUBLIQUE
75011 PARIS - Tél. : 357.83.28 +

Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h. Sauf le dimanche.

Pour plus de précision écrivez la référence 52 du « Service Lecteurs »

Performance,
c'en est une...

...et c'est son nom

le nouveau micro-ordinateur français à disque dur Cynthia 5 pouces

un nom justifié, un prix compétitif : 49 000 francs h. t.

Ecran-clavier Performance

mémoire 80 k
disque dur 5,5 Mb
(option deux disques durs)
disquette 5 pouces 780 k
back-up incorporé
deux processeurs

Systèmes clé en main avec imprimante et terminal AZERTY et logiciel complet unibase, comptabilité française, WORD-STAR, MAIL-MERGE SUPER-SORT, à partir de 75 000 F h mise en place comprise

LOCASYST la nouvelle génération

56 à 60, rue Pouchet, 75017 Paris Tél. : 229.20.68 - Télex Eurtel 290 163 F

Recherchons distributeurs en France et à l'étranger, nous contacter.

Pour plus de précision cerclez la référence 53 du « Service Lecteurs »